ИЗВЕСТИЯ

РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.

VI СЕРИЯ.

ТОМ XIV. 1920.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE RUSSIE.

VI SÉRIE.

TOME XIV. 1920.

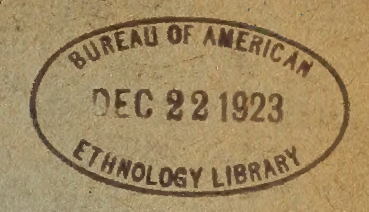
ПЕТРОГРАД. — PETROGRAD.

Напечатано по распоряжению Российской Академии Наук.
Декабрь 1922 г.
Непременный Секретарь, академик *С. Ольденбург.*



Российская Государственная Академическая Типография.
1200 экз.

1920. № 1—18.



ИЗВЕСТИЯ

РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.

VI СЕРИЯ.

15 ЯНВАРЯ — 15 ДЕКАБРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE RUSSIE.

VI SÉRIE.

15 JANVIER — 15 DÉCEMBRE.

ПЕТРОГРАД. — PETROGRAD.

ИЗВЛЕЧЕНИЯ
ИЗ ПРОТОКОЛОВ ЗАСЕДАНИЙ АКАДЕМИИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ.

I заседание, 10 января 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что 10 января в $7^1/_2$ утра скончался старший зоолог Зоологического Музея Академии В. Л. Бианки.

Память усопшего почтена вставанием.

Российская Книжная Палата, отношением от 11 декабря м. г. за № 1503, просила Российскую Академию Наук избрать, взамен покойного академика М. А. Дьяконова, другое лицо, в качестве представителя Российской Академии Наук в Совете Российской Книжной Палаты.

Представителем Академии избран академик Н. А. Котляревский, о чем положено известить Российскую Книжную Палату.

Академик Н. А. Котляревский доложил, что из наследства Л. Ф. Пантелеева поступил ряд предметов этнографического и археологического значения и медалей для Минц-Кабинета и некоторые минералы, и что все эти предметы переданы по принадлежности.

Положено принять к сведению.

II заседание, 7 февраля 1920 года.

Председатель Совета Музея Государственных Петроградских Театров, отношением от 3 февраля с. г. № 9, сообщил Академии, что во второй половине минувшего 1919 года при Управлении Государственных Академических Театров учрежден

«Музей Государственных Театров в С.-Петербурге», и просил Академию, в видах возможно успешной и рациональной организации работы этого учреждения, придти на помощь молодому учреждению присылкой копий имеющихся в Академии инструкций для описания и хранения коллекций, на основании которых Совет Музея мог бы выработать соответствующие целям Музея приемы ведения дела, избегнув таким образом многих весьма возможных во всяком новом начинании ошибок.

Положено послать инструкции Музея Антропологии и Этнографии.

Почетный член Академии и почетный академик Отделения Русского языка и словесности по Разряду изящной словесности А. Ф. Кони обратился в Конференцию Академии с заявлением, от 2 февраля с. г., нижеследующего содержания:

«За время моей свыше пятидесяти-четырехлетней служебной, педагогической, литературной и общественной деятельности у меня составилось обширное собрание имеющих историческое значение печатных и рукописных записок, докладов, документов, мемуаров, не выпущенных в свет редких изданий, рисунков, портретов и писем писателей, ученых, врачей, политических и государственных деятелей, а также различных предметов, относящихся к изданию моих трудов в области науки, литературы и правосудия.

«Все это может составить в будущем весьма ценный материал для исследователей вопросов, касающихся русской литературы и общественной жизни за время с «великих реформ» шестидесятых годов по двадцатые годы настоящего столетия.

«Не желая, чтобы после моей смерти (мне уже 76 лет) все перечисленное выше могло попасть в небрежные и несведущие руки, имею честь предложить Академии Наук приобрести все мое собрание, приведенное в систематический вид и порядок.

«К вышеизложенному считаю нужным добавить, что, в случае, если Академии угодно будет пойти навстречу моему предложению и приобрести мое собрание, то мне весьма желательно, чтобы собрание это не было раздробляемо по частям, а обращено целиком, во всем составе, в Пушкинский (Музей) Дом и, по возможности, сосредоточено в одном помещении».

Положено сообщить А. Ф. Кони, что Академия принимает с благодарностью его предложение. Вместе с тем положено известить А. Ф. Кони, что в Пушкинском Доме будет отведено особое помещение для всего собрания.

Положено срочное ведение дела об ассигновании средств на покупку просить взять на себя Вице-Президента и академика Н. А. Котляревского и о вышеизложенном сообщить Правлению.

Непременный Секретарь читал нижеследующее заявление:

«Убежденный в том, что всякое лицо, занимающее ответственный административный пост, должно по собственному почину покинуть его, пока находится еще в полной силе, и пока еще нет признаков ослабления умственного и физического,

считаю долгом доложить Конференции, что я покидаю пост Непременного Секретаря, на котором пробыл уже более 15 лет, и просил бы к лету избрать мне преемника.

«Приношу глубокую благодарность своим товарищам за широкое доверие, которое мне всегда ими оказывалось и без которого нельзя работать, за всегдашнюю готовность помочь и советом и делом, и прошу простить мне многочисленные мои промахи и недочеты в работе, которые я сознаю более, может быть, чем кто-либо другой».

Положено предоставить Непременному Секретарю повторить его заявление осенью, пока не освобождать его от исполнения обязанностей и просить Отделение Физико-Математических Наук в ближайшем будущем избрать Академика-Секретаря Отделения.

III заседание, 6 марта 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что, по сведениям, имеющимся у Президента, член-корреспондент Академии по разряду физическому (с 1896 года) лорд Рейлей (Rayleigh) скончался еще в июне или июле 1919 года.

Память покойного почтена вставанием.

Непременный Секретарь просил разрешения у Конференции не переверстывать для отдельных оттисков текста ни в одном издании Академии, а следовать примеру «Известий» Академии. При современной типографской разрухе переверстка часто бывает неправильна и, вообще, с библиографической точки зрения является особенно нежелательной, и кроме того создает задержки при печатании и стоит очень дорого.

Положено разрешить, о чем сообщить в Типографию для исполнения.

Академики С. Ф. Ольденбург и Н. Я. Марр вошли с предложением, во исполнение предположений Академии об образовании научных Институтов за границею, избрать Комиссию из пяти членов Конференции и обратиться к Академии Истории Материальной Культуры, чрезвычайно заинтересованной в создании Институтов, с предложением избрать из своей среды представителей в Комиссию для совместного обсуждения вопроса.

Положено образовать Комиссию из академиков С. Ф. Ольденбурга, Ф. И. Успенского, Н. Я. Марра, В. А. Стеклова, Н. С. Курнакова и А. Е. Ферсмана и снестись с Академией Истории Материальной Культуры, прося ее избрать, с своей стороны, членов Комиссии.

От имени академика Н. А. Котляревского доложено, что Надежда Константиновна Ушинская передала в собрания Пушкинского Дома рукописи своего отца, известного педагога Константина Дмитриевича Ушинского, часть его библио-

теки, некоторые вещи, ему принадлежавшие (столовые мраморные часы, портфель), портреты, бюст и статуэтку (работы Баха).

Положено благодарить жертвовательницу от имени Конференции.

Непременный Секретарь доложил, что им было доложено в заседании Отделения Физико-Математических Наук 18 февраля с. г. постановление Конференции Академии, в заседании Общего Собрания 7 февраля с. г., о том, чтобы, в связи с возбужденным им вопросом об освобождении его от обязанностей Непременного Секретаря, просить Отделение ФМ в ближайшем будущем избрать академика секретаря Отделения, согласно принятому Конференциею еще в 1918 и 1919 гг. постановлениям.

По произведенным выборам избранным оказался академик А. Е. Ферсман 10 голосами, 1 голос был подан за академика Н. С. Курнакова.

Отделение постановило об этом доложить Конференции и сообщить в Правление для зависящих распоряжений, а также всем ученым учреждениям Академии и Научному Отделу Комиссариата Народного Просвещения.

Положено принять к сведению.

Приложение к протоколу III заседания Общего Собрания Российской Академии Наук 6 Марта 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Сергея Федоровича Платонова.

Имя профессора С. Ф. Платонова хорошо известно Академии Наук. Оно давно уже отмечено почетным ее вниманием: в 1889 году Академия увенчала Сергея Федоровича Уваровской премией, а в 1908 году сопричислила его к своим членам-корреспондентам по разряду историко-политических наук. В настоящее время нижеподписавшиеся имеют честь представить его к избранию в действительные члены Академии по истории и древностям Русским в твердой уверенности, что ученые заслуги его, более 30 лет уже выдвинувшие его имя в науке Русской истории, вполне отвечают интересам Академии по замещению вакантной кафедры истории и древностей.

Среди русских специалистов ученая деятельность Платонова тем более была встречена с особенным сочувствием и большими надеждами, что она направлялась с постоянно возрастающим углублением и расширением в такую сторону, которая затрагивала весьма важные проблемы государственной и социальной жизни и возбуждала большое любопытство в широких кругах. Начав собиранием и изучением источников по истории Смутного времени XVII в., он сделал из этой темы свою диссертацию на степень магистра (1888 г.). Через 10 лет появилось его обширное исследование, посвященное истории Смутной эпохи: «Очерки по истории Смуты в Московском государстве XVI — XVII вв. Опыт изучения общественного строя и сословных отношений в Смутное время». Здесь автор, уже вооруженный широким изучением разнообразных источников, овладевший методическими приемами исследования и проникший в глубь не совсем намеченных прежними исследователями внутренних причин той борьбы, которою характеризуется изучаемая эпоха, вошел в рассмотрение желаний и намерений, руководивших общественной жизнью кружков, и в изучение массовых движений в Смутное время. Это именно такая постановка задач исследования, которой до него недоставало, и которая должна была привести его как к выяснению реальных оснований Смуты, так и к определенному указанию своего места и значения каждой участвовавшей в движении общественной группы. Это — главная часть исследования, и в этом самая крупная заслуга автора, которая и должна быть здесь особенно выдвинута.

При работе над сказаниями о Смутном времени профессору С. Ф. Платонову посчастливилось найти в рукописях несколько совсем неизвестных дотоле текстов, которые и были им оценены и изданы. Среди них (XIII т. Русск. Ист. Библ.) первое место принадлежит «Временнику дьяка Ивана Тимофеева», найденному среди руко-

писей Флорищевой пустыни в единственном списке. Академик Ключевский считал этот «Временник» первым по времени историческим произведением, с которого можно считать начало Московской или вообще Русской историографии. В обзоре древне-русской письменности «Временник» Тимофеева с тех пор занял определенное место одного из крупнейших явлений московского литературного творчества XVII в. Рядом с ним такие вновь открытые С. Ф. Платоновым памятники, как мемуары князя Ивана Хворостинина, памфлет 1610—1611 г.г. (Новая повесть) и многие другие, занимают не столь видное место, но совокупность их, до того времени неизвестная, произвела в свое время сильное впечатление. Академик Ламанский об этой совокупности десятков произведений о Смуте, появившихся после Смутной эпохи, выразился в том смысле, что они заполняют собой до тех пор ничем не заполненный пробел московского литературного творчества первой половины XVII века. Московские люди, оказывается, сосредоточили свое внимание на изображении Смуты и на полемике с протестантами. Так определилось значение открытых нашим автором исторических памятников.

Переходя к применению новооткрытых источников, следует отметить весьма важные новинки, какими автор поделился в своей докторской диссертации. Здесь глава, посвященная Опричнине, занимает особое место. Автору удалось осветить значение Опричнины путем сопоставления отрывочных о ней показаний современников и беглых намеков в документах, возникших при осуществлении задуманной Грозным земельной реформы. Понимание Опричнины, как меры, направленной на систематическую редукцию княжих земель, утвердилось прочно после появления этой главы. Из «Лекций» его можно извлечь и дальнейшее наблюдение, что самый прием вывода княжат из их родовых владений, примененный в Опричнине, был не нов в московской практике; он представлял собой не что иное, как применение к внутреннему врагу, т. е. к князьям-боярам, того самого «вывода», какой применялся отцом и дедом Грозного к внешним врагам — новгородцам, рязанцам и др. Выселение господствующего класса из завоеванной области и замена его московскими колонистами были верным и обычным средством политической ассимиляции покоренных земель с Москвой. Придавая своему пониманию Опричнины большое значение, С. Ф. Платонов ставит в связь с ней ряд разнообразных явлений московской жизни XVI—XVII вв.; даже развитие боярской смуты после Грозного он склонен понимать, как реакцию со стороны знати против правительственных репрессий. И следует признать, что истолкование Опричнины является одной из замечательнейших научных конструкций в сфере Русской истории за последние десятилетия.

Не один раз обращался наш ученый к истории московских земских соборов и в этой области изучения достиг также ценных результатов. Так, ему удалось поколебать легенду о торжественном земском соборе 1550 года и доказать подложность известной речи Грозного на Лобном месте. Равным образом он доказал существование земского собора при избрании в цари Владислава в 1610 году; впервые указал на существование земского собора в войске Пожарского в 1612 году. Он сделал попытку

дать схему внутреннего развития этого учреждения от начатков его в XV до падения в XVII веке. И, хотя литература о земских соборах со времени последней статьи его в 1905 году пошла вперед, тем не менее его схема остается неопровергнутою и незабытою.

Во всяком предмете изучения неизменно обращаясь к первоисточнику, Сергей Федорович не раз имел случай определить имя неизвестного доселе автора. Так, им указан автор «Хронографа столяра»—Баим Болтин, автор сочинения «На иконоборцы и на вся злые ереси» — князь Катырев-Ростовский. Гадательно он приписывает составление «Новой повести» 1610 года дьяку Григорию Елизарову и «Повести 1606 года» — Авраамию Палицыну. Путем подбора мелких данных, рассеянных по различным документам, им воссозданы биографии князей И. А. Хворостинина, И. М. Катырева-Ростовского, С. И. Шаховского, дьяков И. Тимофеева и Б. Болтина, дана характеристика царя Алексея Михайловича по его письмам и келаря Симона Азарьина (XVII в.) по его агиографическим сочинениям.

В «Очерках по истории Смуты» находим ряд экскурсов в область истории стратегических операций, на которые было обращено внимание военным рецензентом. Между прочим, объяснен план похода на Москву первого самозванца, представлявший сложную комбинацию удара на Москву от Киева и от «дикого поля», т. е. со стороны Белгорода; раскрыта техника борьбы Тушинского вора и Василья Шуйского: блокада Москвы и организация защиты ее окраинными войсками; разъяснены причины действий Пожарского не прямо на Москву, от Нижнего, а на Ярославль, и т. д. По поводу 200-летней годовщины Петербурга С. Ф. Платонов дал общий очерк военной операции Петра Великого, захватившей выход к морю по Неве и закрепившей обладание невскими устьями. А по поводу 200-летия Полтавской победы в статье о кампании 1708—1709 г.г. автор пришел к одинаковым выводам со шведскими историками в понимании общего хода военных событий того времени. Вопреки взглядам русских военных историков, он полагал, что всю зиму 1708—9 гг. инициатива была в руках Карла XII, не оставлявшего мысли о походе на Москву из Украины и старавшегося овладеть путями к Москве в обход русской армии.

Сергей Федорович сохранил и по настоящее время весь тот пыл и энтузиазм, который характеризует его научную деятельность в молодые годы. И по настоящее время он одушевлен горячим желанием приступить к новым научным предприятиям. Обогащенный опытом, владея точными методами исследования и имея множество учеников, которые, развивая его идеи и углубляя исследование в полученном от учителя направлении, открывают широкие перспективы для успешного движения вперед исторической науки, представляемый на академическую кафедру кандидат несомненно будет полезным членом Академии.

Ф. Успенский.
В. Бартольд.
А. Никитский.
Б. Тураев.

ИРАН 1920

Список трудов С. Ф. Платонова.

(* отмечены издания исторических источников).

1. Заметки по истории московских земских соборов.
   1) Журнал Министерства Народного Просвещения, 1883 г., ч. 226, март, стр. 1—20.
   2) Отдельно в «Трудах студенческого научно-литературного общества при СПб. Университете». Вып. I. СПб. 1883, стр. 1—20.
   3) «Статьи по русской истории», изд. 2-е, стр. 1—25.

2. Рецензия на А. Барсукова «Род Шереметевых», кн. 1, 2 и 3. СПб. 1881—83.
   Ж. М. Н. Пр., 1883 г., ч. 229, октябрь, стр. 355—71.

3. Новая повесть о Смутном времени XVII века.
   1) Ж. М. Н. Пр., 1886 г., ч. 234, январь, стр. 50—67.
   2) «Статьи по русской истории», стр. 40—61.

4. Царь Алексей Михайлович (опыт характеристики).
   1) Исторический Вестник, 1886 г., май, стр. 265—275.
   2) «Статьи по русской истории», стр. 26—39.

5. Древнерусские сказания и повести о Смутном времени XVII века, как исторический источник.
   1) Ж. М. Н. Пр., 1887 г., ч. 253, октябрь, стр. 167—249; ч. 254, ноябрь, стр. 1—46, декабрь, стр. 251—303; 1888 г., ч. 255, февраль, стр. 326—376; ч. 256, март, стр. 118—160, апрель, стр. 380—448.
   2) Отдельно—СПб. 1888, стр. VI+372. Изд. 2-е, 1913.

6. Легенда о чуде св. Димитрия Царевича Угличского.
   Библиограф, 1888 г., № 1, стр. 18—20.

7. *Книга о чудесах преп. Сергия, творение Симона Азарьина.
   Памятники древней письменности и искусства, LXX. СПб. 1888, стр. III—VI+131+III.

8. Московские волнения 1648 года.
   1) Ж. М. Н. Пр., 1888 г., ч. 257, июнь, стр. 279—289.
   2) «Статьи по русской истории», стр. 62—75.

9. О начале Москвы (заметка по поводу доклада И. Е. Забелина на VIII Археологическом съезде в Москве).
   1) Библиограф, 1890 г., №№ 5—6, стр. 57—63.
   2) «Статьи по русской истории», стр. 76—83.

10. Рецензия на Н. Д. Чечулина «Города Московского государства в XVI веке». СПб. 1889.

1) Ж. М. Н. Пр., 1890 г., ч. 269, май, стр. 140—154.

2) «Статьи по русской истории», стр. 84—102, под заглавием: «К истории русского города XVI века».

11. Рецензия на Д. Иловайского «История России. Т. III, Московско-царский период. Первая половина или XVI в.» М. 1890.

1) Ж. М. Н. Пр., 1891 г., ч. 274, март, стр. 180—199.

2) «Статьи по русской истории», стр. 103—126, под заглавием: «Историографическое сочинение нашего времени».

12. Рецензия на А. Зерцалова «О мятежах в городе Москве и в селе Коломенском 1648, 1662 и 1771 гг.» (Чтения в Императорском Обществе истории и древностей российских, 1890, кн. III).

1) Ж. М. Н. Пр., 1891 г., ч. 275, май, стр. 182—188.

2) «Статьи по русской истории» (сокращено), стр. 127—132, под заглавием: «Нечто о земских сказках 1662 года».

13. *Памятники древне-русской письменности, относящиеся к Смутному времени. Русская Историческая Библиотека, т. XIII, СПб. 1891 г., изд. 1-ое, стр. предисловие V—XXXII+982; ib., изд. 2-ое, дополненное, СПб. 1909 г., стр. предисловие V—XLI+1472.

14. Как возникли чети? (К вопросу о происхождении Московских приказов-четвертей).

1) Ж. М. Н. Пр., 1892 г., ч. 281, май, стр. 158—171.

2) «Статьи по русской истории», стр. 133—150.

15. Рецензия на С. М. Середонина «Сочинение Джильса Флетчера «Of the Russe Common Wealth», как исторический источник».

Отчет о 34-ом присуждении наград графа Уварова, СПб. 1892, стр. 27.

16. *Новый источник для истории Московских волнений 1648 года. Kurtze undt warhaftig Beschreibung desz gefährlichen Auffleuffes des Gemeinen Pöbels in der Stadt Moscow den 2 Juny A. 1648 geschehen undt vorgelauffen.

Чтения в Императорском Обществе истории и древностей российских, 1893 г., кн. 1-ая, стр. 1—19.

17. Рецензия на Е. В. Петухова «К истории русской литературы XVII века. Сочинение о царствии небесном и о воспитании чад». (Памятники древней письменности, XCII).

1) Ж. М. Н. Пр., 1893 г., ч. 287, май, стр. 277—281.

2) «Статьи по русской истории», стр. 151—156, под заглавием: «К вопросу о сочинениях кн. А. И. Хворостинина».

18. *Новгородская кабальная книга 7106 (1597) г.

Русская Историческая Библиотека, т. XV, СПб. 1894, стр. I—62.

19. *Новгородские кабальные книги 7108 (1599—1600) года.

Там же, стр. IV+87.

20. *Сказание о Самозванце по списку Московского Публичного Музея № 3141. Памятники древней письменности, CIX, СПб. 1895, стр. предисловие 3—7+9—15.

21. *Федора Грибоедова история о царях и великих князьях земли русской. Памятники древней письменности, CXXI, СПб. 1896, стр. XVI+69.

22. *Полное собрание русских летописей, изданное по Высочайшему повелению Императорскою Археографической Комиссиею.

Т. XI. Летописный Сборник, именуемый Патриаршею или Никоновской летописью. СПб. 1897 г., стр. V—VII+254.

Т. XII. То же (продолжение). СПб. 1901 г., стр. V—VI+266.

Т. XIII. 1-ая половина. То же (окончание) СПб. 1904 г., стр. III—V+302.

Т. XIII. 2-ая половина. Дополнения к Никоновской летописи и так называемая Царственная книга. СПб. 1906 г., стр. V—VIII+303—532+VIII.

Т. XIV. 1-ая половина. I. Повесть о честнем житии царя и великого князя Феодора Ивановича всеа Руссии. II. Новый летописец. СПб. 1910 г., стр. I+154.

23. Столетие кончины Императрицы Екатерины II (читано на торжественном акте Высших Женских Курсов 1 декабря 1896 года).

1) СПб. 1897, стр. 15.
2) «Статьи по русской истории», стр. 234—248.

24. Рецензия на Н. Д. Чечулина «Внешняя политика России в начале царствования Екатерины II (1762—1774)», СПб. 1896.

Ж. М. Н. Пр., 1897 г., ч. 309, январь, стр. 170—175.

25. К. Н. Бестужев-Рюмин.

1) Ж. М. Н. Пр., 1897 г., ч. 309, февраль, стр. 163—177.
2) «Статьи по русской истории», стр. 263—280.

26. О двух грамотах 1611 года.

1) Commentationes Philologicae. Сборник статей в честь И. В. Помяловского. СПб. 1897, стр. 137—141.
2) «Статьи по русской истории», стр. 157—162.

27. Рецензия на Н. Барсукова «Жизнь и труды М. П. Погодина», кн. 11. СПб. 1897.

Ж. М. Н. Пр., 1897 г., ч. 311, июнь, стр. 464—469.

28. К истории опричнины XVI века.

Ж. М. Н. Пр., 1897 г., ч. 313, октябрь, стр. 260—276.

29. К истории городов и путей на южной окраине Московского государства в XVI веке.

Ж. М. Н. Пр., 1898 г., ч. 316, март, стр. 81—104.

30. Рецензия на «Письма К. Н. Бестужева-Рюмина о Смутном времени». СПб. 1898.

1) Ж. М. Н. Пр., 1898 г., ч. 317, май, стр. 170—176.

2) «Статьи по русской истории», стр. 181—188.

31. Рецензия на Н. Барсукова «Жизнь и труды М. П. Погодина», кн. 12. СПб. 1898.

Ж. М. Н. Пр., 1898 г., ч. 317, май, стр. 176—179.

32. Первые политические шаги Бориса Годунова (1584—1594).

Ж. М. Н. Пр., 1898 г., ч. 317, июнь, стр. 293—310.

33. Борьба за Московский престол в 1598 году.

Ж. М. Н. Пр., 1898 г., ч. 319, октябрь, стр. 263—287.

34. Царь Василий Шуйский и бояре в 1606 году.

Ж. М. Н. Пр., 1898 г., ч. 320, декабрь, стр. 211—224.

35. Очерки по истории смуты в Московском государстве XVI—XVII вв. (Опыт изучения общественного строя и сословных отношений в Смутное время).

1) Издание 1-ое, СПб. 1899 г. и в Записках Историко-Филологического Факультета Императорского СПб. Университета, ч. LII, стр. XIV+665.

2) Издание 2-ое, СПб. 1901 г., стр. XII+520.

3) Издание 3-ье, СПб. 1910 г., стр. XV+624.

36. Рецензия на Н. Барсукова «Жизнь и труды М. П. Погодина», кн. 13. СПб. 1899.

Ж. М. Н. Пр., 1899 г., ч. 325, октябрь, стр. 375—378.

37. Василий Григорьевич Васильевский.

1) Записки Императорского Русского Археологического Общества, т. XI, вып. 1—2, новая серия. СПб. 1899, стр. XV—XIX.

2) «Статьи по русской истории», стр. 189—194.

38. Речи Грозного на Земском Соборе 1550 г.

1) Ж. М. Н. Пр., 1900 г., ч. 328, март, стр. 128—132.

2) «Статьи по русской истории», стр. 201—205.

39. Рецензия на Н. Барсукова «Жизнь и труды М. П. Погодина», кн. 14. СПб. 1900.

Ж. М. Н. Пр., 1900 г., ч. 330, август, стр. 405—407.

40. О титуле «думный дьяк».

1) Вестник Всемирной Истории, 1900 г., № 12, стр. 1—5.

2) «Статьи по русской истории», стр. 195—200.

41. Лекции по русской истории. Было десять изданий с 1899 по 1917 год.

42. О происхождении патриарха Гермогена.

1) Ж. М. Н. Пр., 1901 г., ч. 337, октябрь, стр. 511—513.

2) «Статьи по русской истории», стр. 211—214.

43. О топографии Угличского «Кремля» в XVI—XVII вв.

1) Труды Ярославского Областного Съезда (съезда исследователей истории и древностей Ростово-Суздальской области). М. 1902, стр. 84—87.
2) «Статьи по русской истории», стр. 206—210.

44. К вопросу о Никоновском Своде.

1) Известия Отделения Русского языка и словесности Императорской Академии Наук, т. VII, 1902 г., кн. 3-я, стр. 24—33.
2) «Статьи по русской истории», стр. 215—224.

45. Рецензия на И. Я. Гурлянда «Приказ Великого Государя Тайных дел». Ярославль 1902 г.

1) Ж. М. Н. Пр., 1902 г., ч. 344, декабрь, стр. 443—450.
2) «Статьи по русской истории», стр. 225—233, под заглавием: «К вопросу о Тайном Приказе».

46. Статьи по русской истории (1883—1902 г.), СПб. 1903, стр. 311. Изд. 2-е. СПб. 1912.

47. Савва Ефимьев, протопоп Спасо-Преображенского Собора в Нижнем-Новгороде.

1) «Люди Смутного времени» (премия к «Вестнику и Библиотеке Самообразования» за 1905 г.). СПб. 1905, стр. 43—45.
2) Нижегородский Сборник (товарищества «Знание»). СПб. 1905, стр. 246—254.
3) Нижегородская губернская ученая архивная Комиссия, № 1. Н.—Н. 1909, стр. 12.
4) «Статьи по русской истории», стр. 258—266.

48. Борис Федорович Годунов (из «Очерков по истории Смуты»).
«Люди Смутного времени» (премия к «Вестнику и Библиотеке Самообразования» за 1905 г.). СПб. 1905, стр. 6—11.

49. К истории Московских земских соборов.

1) Журнал для всех, 1905 г., № 2, стр. 92—107; № 3, стр. 162—172.
2) Отдельно—СПб. 1905, стр. 68.
3) «Москва в ее прошлом и настоящем», издание, посвященное памяти историка Москвы И. Е. Забелина. Ч. I, вып. 2. М. 1909 г., стр. 101—137, под заглавием: «Московские Земские соборы».
4) «Статьи по русской истории», стр. 279—338.

50. Рецензия на Ник. Барсукова «Жизнь и труды М. П. Погодина», кн. 19-ая. СПб. 1905.

Ж. М. Н. Пр., 1905 г., ч. 370, июнь, стр. 212—214.

51. Рецензия на Пл. Гр. Васенко «Книга Степенная царского родословия и ее значение в древнерусской и исторической письменности. Ч. I».

Ж. М. Н. Пр., 1905 г., ч. 370, июнь, стр. 439—444.

52. Московское правительство при первых Романовых.
1) Ж. М. Н. Пр., 1906 г., декабрь, стр. 298—351.
2) «Статьи по русской истории», стр. 339—406.

53. Сочинение на иконоборцы и на вся злые ереси.
Летопись занятий Императорской Археографической Комиссии за 1905 г., вып. XVIII, СПб. 1907, предисловие, стр. 109—116.

54. Об авторе сочинения «На иконоборцы и на вся злые ереси».
1) Ж. М. Н. Пр., 1907 г., октябрь, стр. 332—342.
2) «Статьи по русской истории», стр. 407—419.

55. *Грамоты на кормления XVI века.
Записки Отделения Русской и славянской археологии Императорского Русского Археологического Общества, т. VII, выпуск 2-й. СПб. 1907 г., стр. 258—259 + XI—XIII.

56. Личность Петра Великого.
Полтавский Сборник в память 200-летия Полтавской победы. Издание Управления СПб. Учебного Округа. СПб. 1909, стр. 5—20.

57. К истории Полтавской битвы (27 июня 1709 г.).
1) Русская Старина, 1909 г., т. 137, январь, стр. 28—34.
2) «Статьи по русской истории», стр. 435—433.

58. Рецензия на А. Е. Преснякова «Княжое право в древней Руси. Очерк по истории X—XII столетий». СПб. 1909.
Ж. М. Н. Пр., 1909 г., июль, стр. 213—216.

59. *Акты Лодомской церкви Архангельской епархии.
Русская Историческая Библиотека, т. XXV. СПб. 1909, предисловие V—VIII.

60. Учебник русской истории для средней школы. Курс систематический. Было девять изданий с 1909 по 1917 год.

61. Столяров хронограф и его автор.
1) Сборник статей, посвященных В. О. Ключевскому. М. 1909, стр. 18—28.
2) «Статьи по русской истории», стр. 420—434.

62. Боярская дума — предшественница Сената.
1) История правительствующего Сената за 200 лет. СПб. 1911, т. I. Введение.
2) «Статьи по русской истории», стр. 444—494.

63. Василий Осипович Ключевский.
1) Ж. М. Н. Пр., 1911, ноябрь.
2) «В. О. Ключевский. Характеристики и воспоминания» (Сборник «Научного Слова») М. 1912.
3) «Статьи по русской истории», стр. 495—503.

64. Слово о Н. М. Карамзине.

1) «Остафьевский Архив», т. V, вып. 2-й.

2) «Статьи по русской истории», стр. 504—512.

65. «Священной памяти двенадцатый год».

1) «Двенадцатый год» П. Гр. Васенка. СПб. 1912. Предисловие.

2) «Статьи по русской истории», стр. 513—520.

66. Царь Алексей Михайлович. Опыт характеристики (Распространение и переработка статьи под № 4).

1) Три века. Исторический сборник под редакцией В. В. Каллаша. Изд. Т-ва И. Д. Сытина. М. 1912, т. I, стр. 58—114.

2) Отдельно: СПб. 1913. Стр. 34 (В продажу не поступало).

67. «М. М. Богословский. Земское самоуправление на русском севере в XVII веке». Рецензия. Ученые Записки Московского Университета, вып. XLIII. М. 1914.

68. *Подлинное дело о строении города Смоленска. Действие Смоленской архивной Комиссии, вып. 1-й. Смоленск. 1911.

69. Патриарх Гермоген и архимандрит Дионисий. Историческая поминка. Записки Разряда военной археологии и археографии Русского Военно-Исторического Общества, т. II. СПб. 1912.

70. Борис Годунов (I. Карьера Бориса; II. Политика Бориса; III. Трагедия Бориса). Печатается.

71. Господин Великий Новгород. Очерк внутренней истории. Печатается.

IV заседание, 3 апреля 1920 года.

Заведующие Петроградским Столичным и Губернским Статистическим Бюро, в виду предстоящего в ближайшем будущем возобновления работ Петроградского Совета по делам Статистики, объединенного в настоящее время в один орган как для города Петрограда, так и для Петроградской губернии, просили Академию (запискою без номера и числа, которая получена в Академии 1 апреля с. г.) избрать своего представителя в означенный Совет, в виду того, что, на основании п. 3 Положения о Петроградском Совете по делам Статистики, срок полномочия прежних членов, как избранных на один год, в настоящее время истек, при чем сведения о лицах, делегированных в состав Совета, с указанием адреса, просили сообщить или в Петроградское Столстатбюро (Бассейная 14), или в Петроградское Губстатбюро (Надеждинская 15).

Представителем Академии избран академик А. А. Марков, о чем положено известить Петроградское Столстатбюро и названного академика.

Во исполнение постановления ОС, произведено баллотирование профессора Сергея Федоровича Платонова в действительные члены Академии по истории и древностям Русским.

По произведенной баллотировке С. Ф. Платонов признан избранным. Избирательный лист подписан всеми присутствующими.

Положено, в соответствии с принятым Академиею в заседании от 7 февраля с. г. положением о порядке выборов в действительные члены Академии, образовать Комиссию из Непременного Секретаря и академиков: В. В. Латышева, А. А. Шахматова, Ф. И. Успенского и В. В. Бартольда для составления списка учреждений, имеющих избрать своих представителей — членов Избирательной Коллегии.

Приложение к протоколу IV заседания Общего Собрания Российской Академии Наук 3 апреля 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора А. Ф. Иоффе.

Профессор Политехнического Института доктор физики Абрам Федорович Иоффе, по образованию, — инженер-технолог Петроградского Технологического Института.

По окончании Института он не пошел в промышленность и технику, а последовал своему призванию к чистой науке и отправился в Мюнхен, где несколько лет работал по физике в лаборатории знаменитого Рентгена.

Защитив в Мюнхене диссертацию на степень доктора философии, Абрам Федорович вернулся в Россию и занял кафедру физики в Политехническом Институте, где он получил в свое распоряжение лабораторию. Эту лабораторию Абрам Федорович сумел использовать не только для ученических работ будущих техников, для которых физика часто отходит на второй план, но и для ряда замечательных по тонкости и точности экспериментальных ученых исследований, произведенных им лично и под его руководством его сотрудниками.

Ниже приложен список печатных трудов профессора Иоффе, но мы ограничимся несколько более подробным очерком одной из этих работ, в которой с наибольшею яркостью проявился талант Абрама Федоровича, как экспериментатора и притом экспериментатора идейного.

Знаменитый Генрих Герц тридцать лет тому назад своим исследованием о распространении электрических колебаний, казалось, подвел прочный опытный фундамент под Максвеллеву теорию электричества, в которой электрические явления объяснялись деформациями и колебаниями эфира того же самого, который является носителем явлений световых. После блестящих успехов теории Герца, приведшей к беспроволочному телеграфу, было время энтузиазма, и многие ученые утверждали, что теория Максвелла получила, наконец, незыблемое основание и должна почитаться абсолютно достоверной.

Но тот же Герц за несколько месяцев перед своей классической работой об электрических колебаниях опубликовал небольшое исследование, поводом к которому

послужило подмеченное им явление, что освещение воздушного промежутка между электродами фиолетовыми лучами, в особенности же ультрафиолетовыми, способствует проскакиванию искры.

Впоследствии оказалось, что это с первого взгляда незначительное явление стало исходною точкою для ряда последовательно развивавшихся исследований, установивших целый обширный класс явлений, получивших общее название фотоэлектрического эффекта, составившего как раз камень преткновения для Максвеллевой теории и поведшего к возникновению так называемой электронной теории, в которой электричеству приписывается частичное, как бы материальное, строение, и в которой электрические явления объясняются как непосредственными действиями этих электрических частиц (электронов), так и воздействием их на эфир.

Само собою разумеется, что возник целый ряд работ, в которых стремились обнаружить и доказать реальность существования электрона, измерялась величина его заряда и даже его масса или, правильнее говоря, инертность. К числу этих работ относится классическое исследование сэра Дж. Томсона, Милликана и других.

К этому же классу работ принадлежит и исследование Абрама Федоровича Иоффе, составившее предмет его магистерской диссертации, под заглавием: «Элементарный фотоэлектрический эффект».

Сущность этой работы состояла в том, что Абрам Федорович подвергал мельчайшие отрицательно наэлектризованные металлические пылинки, которые при обыкновенных условиях медленно оседали бы в разреженном газе, действию ультрафиолетовых лучей и равномерного электрического поля. Это поле подбиралось так, чтобы его действие было обратно действию силы тяжести, — тогда оказывалось, что некоторые пылинки являлись носителями такого заряда, что электрическая сила как раз уравновешивала силу тяжести, и пылинка оставалась неподвижно взвешенной в газе, подводилась в поле зрения микроскопа и часами оставалась на перекрестии нитей его.

При освещении ультрафиолетовыми лучами оказалось, что по временам пылинка внезапно приходила в движение, и необходимо было менять поле, чтобы ее вновь уравновесить. Изменение напряженности поля давало возможность судить об изменении заряда пылинки. Опыт показал, что этот заряд не изменяется постепенно и непрерывно, принимая любое значение, а, напротив того, изменяется скачками, при чем каждый раз уносится *целое* кратное одного и того же количества электричества.

Меняя силу поля, Абрам Федорович вполне управлял движением пылинки, им избранной; он мог перемещать ее в любое место камеры своего прибора и, подвергая ее действию лучей радия, вновь сообщать ей утраченный заряд и прослеживать ход явления в обратном порядке предыдущему; таким образом он установил, что и нарастание заряда идет порционно такими же количествами, как и потеря его, и, значит, подтвердил атомное строение электрического заряда.

В работах других ученых этот факт устанавливался или по суммарным эффектам или при наростании заряда на избранной единичной частице, но когда электричество получалось от ионизации газов и могло быть связано с атомами материи, а не состоять из свободных от материи отрицательных электронов, как то имеет место при фотоэлектрическом эффекте.

Не вдаваясь в другие подробности, упомянем лишь, чтобы охарактеризовать тонкость этих опытов, о малости тех величин, с которыми Абраму Федоровичу приходилось иметь дело.

По картинному сравнению лорда Кэльвина, атом водорода во столько же раз меньше того баллотировочного шарика, которые только-что розданы, во сколько раз этот шарик меньше земного шара, — так вот электрон еще в 2000 раз меньше атома водорода, Абрам же Федорович с ясностию улавливал выделение одного, двух, трех и т. д. электронов и при том именно одного, именно двух и т. д., а не какого-либо иного их числа.

Этою работою индивидуальное существование электрона, независимо от материи, и при том с зарядами постоянной величины, независимо от его происхождения, было доказано с тою степенью несомненности, с какою вообще можно считать доказательным явление, устанавливаемое прямым опытом и затем истолковываемое.

Не ограничиваясь этим, Абрам Федорович определил и абсолютную величину заряда и исследовал магнитные действия катодных лучей, представляющих поток электронов; это потребовало также весьма тщательной и тонкой постановки опытов, которая не удавалась другим ученым.

Другим обширным исследованием Абрама Федоровича является его докторская диссертация, представленная Петроградскому Университету в 1915 году, под заглавием: «Упругие и электрические свойства кварца». Эта работа явилась как бы продолжением и завершением его работы 1905 года, произведенной в лаборатории Рентгена.

Здесь Абрам Федорович опять таки проявил себя, как тонкий экспериментатор, сумевший достигнуть в измерении упругой деформации относительной точности в 0.00003, при чем сама деформация (стрелка прогиба пластинки кварца) не превышала 1 мм. Работа эта замечательна также по теоретическому освещению вопроса и сопоставлению теоретических и опытных данных.

Необходимо упомянуть еще об одной чисто теоретической работе Абрама Федоровича: «Theorie der Strahlungserscheinungen», в которой он распространяет понятие об энтропии на явление лучеиспускания не только «черного», но и «цветного», и приходит к установлению атомистического строения лучистой энергии или к «атомам света».

В 1918 году, по инициативе профессора А. Ф. Иоффе, основан Рентгенологический и Радиологический Институт, которого президентом и руководителем и стал Абрам Федорович. Работам Института он придал не только практическое, но и

чисто научное направление по изучению строения вещества, как о том свидетельствуют последние его работы, напечатанные в трудах Института.

Совокупность этих и многих других работ, обнаруживающих выдающийся талант профессора А. Ф. Иоффе, как экспериментатора, а также и его уменье придать своим опытам теоретическую основу, так что его опыт становится «experimentum crucis» для данного вопроса, побуждает нижеподписавшихся предложить профессора Абрама Федоровича Иоффе к избранию в действительные члены Российской Академии Наук по кафедре физики.

А. Карпинский.
А. Белопольский.
В. Стеклов.
А. Крылов.
П. Лазарев.

Список печатных трудов А. Ф. Иоффе.

1) Elastische Nachwirkung im kristallinischen Quarz. Dissertation. Leipzig. 1906 Annalen der Physik **20** p. 919. 1906.

2) Elektricitätsleitung im Kalkspath. Sitzungsberichte der Münchener Akademie der Wissenschaften 1907 p. 113.

3) Заметка о фотоэлектрическом эффекте. Ж. Р. Ф.-Х. О. **39** p. 248. 1907. Sitzber. der Münch. Akad. 37. H. 3. 1907. Ann. d. Phys. **24** p. 939. 1907.

4) К теории лучистой энергии. Ж. Р. Ф.-Х. О. **42** p. 409. 1910. Ann. d. Phys. **36** p. 534. 1911.

5) Магнитное поле катодных лучей Ж. Р. Ф.-Х. О. **43** p. 7. 1911. Ann. d. Phys. **34** p. 1026. 1911.

6) По поводу работ Эренгафта: «Об атомистическом строении электричества». Ж. Р. Ф.-Х. О. **43** p. 40. 1911. Phys. Zeitschr. **12** p. 268. 1911.

7) Элементарный фотоэлектрический эффект. Магнитное поле катодных лучей. С.-Петербург. 1913. Sitzber. d. Münch. Akad. 1 Febr. 1913.

8) Упругие и электрические свойства кварца. Изв. Политехн. Инст. **24** p. 1. 1915.

9) Электропроводность чистых кристаллов. Ж. Р. Ф.-Х. О. **48** p. 261. 1916.

10) Структура остаточно деформированных кристаллов (сдано в печать).

11) Энергия рентгеновых лучей (Вестн. рад. и рентг. Ин. 1919).

12) Строение вещества (32 стр.).

13) Лекции по молекулярной физике (215 стр.).

14) Рентгеновы лучи и строение вещества (сдано в печать).

V заседание, 8 мая 1920 года.

Горный Совет телеграммою из Москвы, от 6 мая с. г. за № 1822, просил назначить представителя Академии в Постоянную Комиссию для научного руководства и исследования результатов глубокого бурения в области магнитной курской аномалии.

Положено просить академика П. П. Лазарева принять участие в работах этой Комиссии в качестве представителя Академии, о чем сообщить как названному академику, так и Горному Совету.

Директор Пушкинского Дома при Российской Академии Наук, академик Н. А. Котляревский, отношением от 7 мая с. г. № 2911, довел до сведения Конференции, что, согласно совместному ходатайству Советов Пушкинского Дома при Российской Академии Наук и Толстовского Музея, Центральный Жилищный Отдел по ордеру от 15 апреля с. г. № 1151 передал Российской Академии Наук для Пушкинского Дома дом бывший Абамелек-Лазарева № 21/23 по набережной реки Мойки (№ 22 по улице Халтурина, б. Миллионной) со всем находящимся в нем имуществом по описи, составленной Отделом по охране, учету и регистрации памятников искусства и старины, в ведении которого состоял означенный дом.

Приемка этого дома представителем Российской Академии Наук Б. Л. Модзалевским состоялась 16 апреля с. г. и об этом Пушкинский Дом сообщил в Правление Академии отношением от 28 апреля с. г. № 2890.

Положено принять к сведению.

Во исполнение постановления ОС, произведено баллотирование профессора Абрама Федоровича Иоффе в действительные члены Академии по физике.

По произведенной баллотировке оказалось, что А. Ф. Иоффе соединил 17 избирательных голосов против 5 неизбирательных, почему признан избранным. Избирательный лист подписан всеми присутствующими.

Вместе с тем, в соответствии с принятым Академиею в заседании от 7 февраля с. г. положением о порядке выборов в действительные члены Академии, положено образовать Комиссию из академиков: В. А. Стеклова, Н. С. Курнакова, В. Н. Ипатьева, А. Н. Крылова и П. П. Лазарева для составления списка учреждений, имеющих избрать своих представителей — членов Избирательной Коллегии.

Приложение к протоколу V заседания Общего Собрания Российской Академии Наук 8 мая 1920 года.

Записка об ученых трудах Владимира Леонтьевича Комарова.

Владимир Леонтьевич Комаров родился в Петербурге 1 октября 1869 года. В 1890 году окончил С.-Петербургскую 6-ю гимназию, а в 1894 году С.-Петербургский Университет по естественно-историческому разряду Физико-Математического Факультета с дипломом 1-й степени. В 1899 году, по возвращении из путешествий по Азии и сдаче магистерского экзамена, В. Л. поступил на службу в Ботанический Сад, которому остается верен и поныне; там он занимал последовательно должности младшего, затем старшего консерватора и, наконец, главного ботаника. В том же 1899 году В. Л. был назначен сверхштатным хранителем Ботанического Кабинета при С.-Петербургском Университете, в 1902 году защитил диссертацию на степень магистра ботаники и утвержден в звании приват-доцента С.-Петербургского Университета. В 1911 году защитил в Московском Университете диссертацию на степень доктора ботаники. В 1914 году избран в члены-корреспонденты Академии Наук. В 1918 году занял кафедру морфологии и систематики растений при Петроградском Университете. Кроме Университета, преподавал и преподает во многих других учебных заведениях: на Курсах имени профессора Лесгафта, Высших Женских Естественно-научных Курсах, в Психо-Неврологическом Институте, Химико-Фармацевтическом и др.

Еще находясь в гимназии, В. Л. стал усиленно заниматься ботаникой, производя в летнее время продолжительные экскурсии пешком в Боровичском уезде Новгородской губернии в целях изучения местной растительности; в первом составленном им еще в 1886 году гербарии оказались черноземные *Salvia verticillata* и *Verbascum phoeniceum*, которые ему удалось найти в долине Мсты в качестве редких гостей. В 1891 году студентом он изучал тем же способом растительность Старорусского уезда. В 1892 году ему удалось попасть в Самаркандскую область, где он изучал растительность гор по верхнему течению Зеравшана; ту же работу он продолжал и в 1893 году, уже при содействии С.-Петербургского Общества Естествоиспытателей,

Ботанического Сада и Российского Географического Общества. Этим открылась для В. Л. Комарова целая серия его азиатских путешествий. В 1895 году он был приглашен, по рекомендации Географического Общества, для почвенно-ботанических исследований в Амурской области, в связи с изысканиями Амурской железной дороги. В 1896 году, по поручению того же Общества, он совершил поездку в среднюю часть Китайской Маньчжурии — в Гиринскую ее провинцию. В 1897 году он прошел северную Корею и пересек Мукденскую провинцию, прошел в Гирин и оттуда во Владивосток. За эти путешествия ему присуждена была Географическим Обществом премия имени Пржевальского. В 1902 году он ездил, вместе с А. А. Еленкиным, в Иркутскую губернию и прилегающую к ней часть Монголии, обогнул озеро Косогол, посетил в Саянах прииск Алибера, вершину горы Мунку-Сардык, озеро Ильчир и пр. В 1906 году был командирован Ботаническим Садом заграницу и изучал китайские растения в гербариях Кью близ Лондона и Парижа. В 1907 году, вместе с 5 студентами С.-Петербургского Университета, он изучал растительность берегов Онежского, Чудского и различных мелких озер Петербургской и Новгородской губерний. В 1908 и 1909 годах он заведывал ботаническим отделом большой экспедиции Ф. П. Рябушинского в Камчатке, при чем под его руководством работали гг. Безайс, Раменский и Савич. Совершены были два пересечения полуострова — между Петропавловском и устьем Большой реки и между устьями рек Тигиля и Камчатки. Дублеты обширных сборов Комарова и его сотрудников по этой Камчатской экспедиции сильно обогатили Сибирский гербарий нашего Ботанического Музея превосходно собранными растениями отдаленной окраины, из которой у нас не было коллекций со времен Вознесенского. В 1913 году В. Л. ездил по поручению Переселенческого Управления в Южно-Уссурийский край для ботанических и колонизационных исследований; при этом были им изучены котловина озера Ханка, долины рек Даубихе, Лефу, Майхе и Сучана, а спутники его Булавкина и Шипчинский выполнили самостоятельные маршруты.

Все указанные путешествия, в особенности азиатские, доставили В. Л. Комарову обширный материал для большинства его печатных трудов. Список их, доведенный в юбилейном издании Ботанического Сада до 1912 года, обнимает 58 №№, к которым присоединяются еще 20 за позднейшее время. Сверх того, вследствие типографской разрухи, лежат без движения до 8 рукописей; между ними обширная «Флора Камчатки», сданная в печать еще в сентябре 1914 года и застрявшая в Москве. Уже юношеские экскурсии по Новгородской губернии и путешествие на Зеравшан были использованы автором для первых его самостоятельных научных трудов (№№ 1—12 списка). Важнейшими, как по объему, так и по научному значению следует признать: 1) Трехтомную «Флору Маньчжурии», 2) «Введение к флорам Китая и Монголии» и 3) «Флору Камчатки».

Объемистый труд Комарова, «Флора Маньчжурии», печатавшийся в изданиях С.-Петербургского Ботанического Сада, в котором автор занимал в то время скромную должность старшего консерватора, явился результатом его

3-летних путешествий по данной области в 1895—1897 гг., предпринятых по поручению и на средства Русского Географического Общества. Маньчжурию автор понимает отнюдь не в административном, а в ботанико-географическом смысле, включая в нее часть Амурской области и почти весь Уссурийский край. Помимо обильного лично им собранного в этих путешествиях материала, автор имел в своем распоряжении обширные коллекции С.-Петербургского Ботанического Сада и нашего Ботанического Музея. Из них наибольшее значение имели, кроме прежних, уже обработанных ранее коллекций академиков Максимовича, Шмидта и Коржинского, а также гг. Маака, Радде и др., позднейшие сборы Десулави и Сюзева, но в особенности огромные коллекции Д. И. Литвинова, собранные им в двух путешествиях по Маньчжурии в 1902 и 1903 гг. Благодаря этим последним, первый том «Флоры Маньчжурии», изданный в 1901 году, без сомнения, придется значительно переработать.

Установленная Комаровым Маньчжурская флористическая область, лежащая приблизительно между 41° и 49° с. широты и 124° и 137° долготы, представляет в ботанико-географическом отношении большой интерес, вследствие редкого сочетания арктических и субтропических элементов и соседства нескольких различных флор— амурской, охотской, японской, китайской и монгольской. Прочный фундамент для ее изучения создал классический труд академика Максимовича: «Primitiae florae amurensis», хотя название амурской дано ей было неправильно. Эту область автор расчленяет на 33 более или менее однородных участка, сообразно условиям рельефа, орошения, климата и культуры, но из практических соображений соединяет их в 6 более крупных областей—Амурскую, Уссурийскую, Южно-Уссурийскую, Гиринскую, Мукденскую и Северно-Корейскую. Автор не простой флорист и не узкий систематик, а широко образованный натуралист, по своим теоретическим воззрениям неоламаркист, примыкающий к Морицу Вагнеру и Веттштейну. Эти взгляды он пытается, по мере возможности, применить и к изучаемой им области. Особенно резко выразились они в его позднейшей монографии рода Caragana, о которой речь впереди.

«Флора Маньчжурии», начатая еще в 1901 году, ныне закончена,—по крайней мере в систематической своей части; в виде продолжения можно ожидать еще особой, специально ботанико-географической. Систематическая часть составила три больших тома, при чем второй и третий появились с 1903 года по 1907 год в двух выпусках каждый. Материал расположен по новейшей системе Энглера: автор начинает с низших споровых и кончает сложноцветными. Обработка труда не совсем однородная, и первый том имеет скорее характер того, что французы называют catalogue raisonné, чем настоящей флоры. Несмотря на русский язык, этот первый том, посвященный высшим споровым, голосеменным и однодольным, за исключением обширного введения, доступен лишь специалистам, так как не содержит в себе таблиц для определения, равно как описания отдельных растений, — все это предполагается уже известным и для специалиста излишним. Второй и особенно третий томы в этом отношении выгодно отличаются от первого. В них мы находим краткие, но достаточно

характерные описания растений и хорошо составленные таблицы,—по крайней мере, для определения видов в более обширных родах, что делает книгу несколько более доступною и для любителей, хотя многие из них пожалеют об отсутствии таблиц для определения родов в пределах крупных семейств. Вместе с тем, II-ой и III-ий томы снабжены таблицами рисунков (17 во II-м томе и 16 в III-м), на которых изображены новые, устанавливаемые автором, виды. В первом томе нет ни рисунков, ни даже карты анализируемой автором области. По подсчету, произведенному в конце третьяго тома, флора Маньчжурской области заключает почти 1700 видов (1682). Из них около 60 вновь установлены автором и, конечно, снабжены латинскими диагнозами—приращение, само по себе, весьма солидное, особенно если принять во внимание похвальную умеренность в этом отношении автора, отнюдь не гоняющегося за новинками; узкий систематик на его месте несомненно натворил бы несравненно больше новых яко бы видов, которые со временем увеличили бы и без того неисчерпаемую сокровищницу синонимики. Для каждого из приведенных в книге видов тщательно сведены литература и синонимика, приводятся имевшиеся уже показания о нахождении вида в данной области, гербарные экземпляры других коллекторов, собственные сборы автора, равно как местности, где данный вид был им отмечен без подкрепления соответствующим гербарным экземпляром, условия произрастания вида, заметки о его вариациях и общее распространение вида. Данные касательно распределения вида в анализируемой области переданы в нескольких словах и на латинском языке.

После каждого из Энглеровских рядов, обнимающих группу близких семейств, автор дает сводную таблицу по типу таблиц, имеющихся в «Flora Rossica» Ледебура, но с гораздо более многочисленными и разнообразными рубриками, составляющими 4 группы. Первая обнимает страны, в которых встречаются элементы Маньчжурской области, а именно: Даурию, Японию, Охотскую область, Китай и Монголию, Европу и Северную Америку. Вторая группа делит элементы рассматриваемой флоры на: арктические, эндемические восточной Азии, тропические и субтропические и космополиты. Третья группа дает распределение по шести указанным выше областям: Амурской, Уссурийской и т. д. Наконец, четвертая располагает виды по условиям их произрастания, как-то: лес, заливные луга, открытые горные склоны, кустарные заросли, берега рек и т. п. По всем этим рубрикам производятся подсчеты, дающие затем богатый материал для интересного ботанико-географического обозрения всего ряда.

Без сомнения, в таком крупном труде нельзя было обойтись без недосмотров и погрешностей, на которых едва-ли стоит останавливаться, но в целом «Флора Маньчжурии» Комарова представляет выдающееся произведение русской ботанической литературы, обличающее не только большую эрудицию и большое трудолюбие, но и руку мастера, и создающее на долгое время прочную базу для дальнейшего подробного изучения интереснейшей флоры нашей дальне-восточной окраины.

«Флора Маньчжурии» в 1909 году увенчана была нашею Академиею Бэров-

ской премией, а Académie Internationale de Géographie botanique присудила за нее автору медаль с портретами Турнефора и Линнея.

Второй крупный труд В. Л. Комарова «Введение к флорам Китая и Монголии», 1908 г., отличается большою оригинальностью как по замыслу, так и по исполнению.

Первая глава этой книги посвящена выяснению задач, которые должен себе поставить исследователь-теоретик, взявшийся за изучение флор Китая и Монголии. Такими задачами являются для Монголии: «определение тех переселений, которым подверглись растения соседних горных стран, по мере усыхания Ханхайского внутреннего бассейна, а также и тех изменений, которые они при этом образовали». Для флоры Китая задача определяется так: «роль китайской горной страны (так называемого Центрального Китая) в выработке флор азиатского материка». С целью наметить пути к решению этих задач автор выбирает затем несколько небольших родов, монографическое изучение которых обещает дать решение частных задач, входящих в основные задания, так как изучение всей флоры Китая в настоящее время является для отдельного исследователя недостижимым.

Вторая глава посвящена обзору литературы, статистическому подсчету семейств Китайской флоры и обзору исследований по отдельным провинциям Китая и Монголии.

Третья глава — обзор гербарных материалов по флорам Китая и Монголии, как хранящихся в Петрограде, так и западно-европейских.

Четвертая глава посвящена данным геологии, на которые может опереться исследователь, желающий восстановить историю китайской и монгольской флоры. В противоположность тем исследователям, которые пытаются строить историю материков на основании географического распространения современных нам организмов, автор пытается обосновать последнее, исходя из более точных данных по истории азиатского материка, разработанных геологами, особенно Зюссом. Последние-то и дают ему надежду восстановить (стр. 55) те переселения, которые дали нам современное распределение растений в пределах умеренного пояса Старого Света.

Пятая глава посвящена разделению Китая и Монголии на флористические области, при чем использованы данныя путешественников, пересекавших эти страны.

Далее идут монографии родов *Clematoclethra* (сем. *Dilleniaceae*), *Codonopsis* (сем. *Campanulaceae*), *Epimedium* (сем. *Berberidaceae*), *Nitraria* (сем. *Zygophyllaceae*) и *Caragana* (сем. *Papilionaceae*). Большую часть книги и составляет возможно детальная обработка всего сконцентрированного в руках автора материала по этим родам.

Глава XII-ая сообщает выводы, полученные путем монографических обработок. Из монографии рода *Clematoclethra*, который был представителем чисто эндемического элемента флоры Китая, выяснилась генетическая связь флоры Китая с тропи-

ческими прототипами, развитие ее в сторону интеграции плодоношения (стр. 89 и 363) и, вообще, переработка возникновением более суровых климатических влияний. Повидимому, развитие этой флоры шло путем выработки тесных видовых циклов, при чем формы, их составляющие, шли параллельно.

Изучение рода *Codonopsis*, широко распространенного по горным странам Азии, привело автора к следующим заключениям: 1) роды, сильно представленные в Центральном Китае, имеют именно его и центром своего развития, хотя бы и далеко расходились за его пределы, и 2) вследствие своеобразных условий, представляемых центром азиатского материка, подобные роды, особенно, если они мезофильны, занимают в своем распространении постепенно периферические страны и образуют подковообразные ареалы; подкова не замкнута и не смыкается в кольцо потому, что на севере предел распространению кладут суровые зимы. Три других тезиса более специальны.

Род *Epimedium* был намечен к исследованию, как такой род китайской флоры, который далеко выходит за пределы Китая, распространяясь не только в Азии, но и в Европе с крайним севером Африки, и в Америке. Произведенное исследование показало, что центром образования этого рода (стр. 149 и 366), наиболее богато представленного в Центральном Китае, следует считать, однако, не Китай, а скорее ту часть древнего материка, осколком которой является Япония. Далее идет оценка того значения, которое имеет географическое распространение отдельных секций, и вывод соотношения между доледниковыми или ледниковыми типами и современными нам циклами видов.

Исследование рода *Nitraria* было предпринято с целью выяснить, откуда получила Монголия свою пустынную флору? Результатом явилось убеждение, что *Nitraria* проникла в Монголию с запада, через Арало-Каспийский бассейн. Монгольская растительность в противоположность китайской слагается, за малыми исключениями, не из циклов близких форм, а из далеких один от другого ксерофилизованных представителей групп, образовавшихся вне ее.

Род *Caragana* разбит автором на 7 секций, при чем вновь описано 22 вида, из общего числа 55, т. е. чуть-ли не половина. Морфологические данные позволили автору признать за исходную точку в развитии этого рода северно-китайский вид *C. chamlagu* Lam. Предположив, что этот видовой тип подвергся процессу ксерофилизации, легко вывести из него признаки тех 12 видов, которые составляют подрод «*Frutescentes*», переводя затем эти виды в более мезофильные условия,— признаки 11 видов другой основной группы видов, именно «*Altaganae*». Ксерофилизация этих последних в условиях горных климатов дает последовательно группы «*Occidentales*» и «*Bracteolatae*», тогда как дальнейшая уже более резкая ксерофилизация приводит к секции «*Erinacanthae*», как крайнему выражению борьбы с засухой. Влияние суровых зим вырабатывает из каких-то, ныне уже не существующих, представителей группы *Altaganae* серию «*Jubatae*», тогда как серии «*Pygmaeae*» и «*Spinosae*» являются как бы параллельными с «*Erinacanthae*».

В то время, как большинство названных групп отличается исключительно признаками приспособляемости, группа «*Bracteolatae*» имеет прогрессивные признаки, указывающие на возможность замены свойственных караганам одиночных или собранных в пучки цветов правильными зонтиковидными соцветиями.

Далее автор устанавливает наиболее вероятные с геологической стороны центры развития всех этих групп и направления миграций, которые привели к современному распространению. Кроме того, он сравнивает площади обитания отдельных видов, при чем 9 видов, имеющих площади более миллиона квадратных километров, выделяет в основную группу видов, а 29 видов с незначительными площадями в группу местных видов, и подтверждает тот общий закон, по которому изменчивость видов растет вместе с площадью, ими занимаемой. Если это площадь равнинная, то изменчивость выражается в разновидностях, если же чисто горная, то в отщеплении близких видов.

В конечном итоге автор устанавливает два основных элемента современных флор, реликтовый и миграционный, существующие бок о бок. Учение о миграциях, особенно важное для такой молодой флоры, как флора Монголии, освещает проблематическую историю современных растений до ясности непосредственно наблюдаемого процесса. Реликтовая точка зрения рассматривает современный нам растительный мир в пределах бореальной зоны, как остаток более полной ярче развитой доледниковой флоры. Сочетание той и другой дает полную картину процессов образования любой из наших флор.

Третий капитальный труд Комарова «Флора Камчатки», к сожалению, вследствие ненормальных условий печатания, в важнейшей своей части лежит в рукописи без движения уже несколько лет. Появился лиш первый вводный том.

Из других ученых трудов Комарова нельзя не отметить «Типы растительности Южно-Уссурийского края» — результат его ботанических исследований во время Ханкайской экспедиции 1913 года («Труды почвенно-ботанических экспедиций Переселенческого Управления», Ч. II, вып. 2, Пгр. 1917, IV+296+18 стр.). В I-ой главе автор описывает растительность края до начала его земледельческой колонизации, во II-ой дает характеристику 28 посещенных экспедицией районов, в III-ей анализирует своеобразные условия жизни растений Южно-Уссурийского края, в IV-ой — особенности систематического состава его флоры, а в последующих главах (V—XIV) дает яркие характеристики отдельных растительных формаций.

Следует также указать на оригинально задуманный «Практический курс ботаники, часть I. Строение растений», выдержавший уже три издания (1905, 1909 и 1915 гг.); вторая часть «Типы растений» (420 стр.) готова к печати. Также три издания выдержал в короткое время «Справочник» по лекарственным растениям (1915, 1916 и 1917 гг.). Наконец, ожидают напечатания в рукописях хранящиеся в КЕПС интересно написанные: «Очерк растительности Сибири» (120 стр.) для «Материалов для изучения естественных производительных сил России» и «Краткий очерк растительности Сибири» (30 стр.) для «Сборника».

В общем В. Л. Комаров может считаться одним из деятельнейших, талантливейших и широко образованнейших в естественно-историческом отношении ботаников наших в области систематики и географии растений вообще и бесспорно является первым авторитетом по флоре Азии.

На основании вышеизложенного мы, нижеподписавшиеся, предлагаем члена-корреспондента Академии Владимира Леонтьевича Комарова к избранию в действительные члены Российской Академии Наук по кафедре ботаники.

И. Бородин.
Н. Насонов.
И. Павлов.

Список напечатанных работ профессора В. Л. Комарова.

1) Поездка В. Л. Комарова в Туркестан и Закаспийскую область («Изв. И. Р. Г. О.» XXIX. 1893, стр. 463—464).
2) Краткий очерк растительности горного Зеравшана («Труды СПб. Общ. Ест.» XXIV. 1893 г., стр. 174—189).
3) Краткие сведения о полезных травянистых растениях, встречающихся дико в горной стране верхнего Зеравшана (Справочная книжка Самаркандской области на 1894 год. Изд. Самарк. Областного Статист. Комитета. Под ред. М. Вирского. Самарканд. 1894, стр. 133—136).
4) Некоторые данные по флоре западных уездов Новгородской губ. («Труды СПб. Общ. Ест.» XXV. 1895. Проток., стр. 34—36).
5) Краткая программа Ботанико-Географических исследований в Амурской Области (на 2 года: 1895 и 1896 г.г.) («Изв. И. Р. Г. О.» XXXI. 1895, I, стр. 202—204).
6) Zur Kenntniss der Flora von Turkestan («Botan. Centralbl.». II, 1895, стр. 102—103).
7) Über das Vorkommen der Birke auf dem Demawend (Persien) («Botan. Centralbl.» II. 1895, стр. 104).
8) К изучению туркестанской флоры («Проток. засед. СПб. Общ. Ест.» 1895. № 1, стр. 25—29; франц. резюме на стр. 34—35).
9) О березе на Демавенде («Проток. засед. СПб. Общ. Ест.» 1895. № 2, стр. 8—9, франц. резюме стр. 17).
10) Материалы к флоре Туркестанского нагорья. Бассейн Зеравшана. I («Труды СПб. Общ. Ест.» XXVI. 1896. Отд. Ботан., стр. 30—162).
11) Дополнение к списку растений западных уездов Новгородской губ. («Труды СПб. Общ. Ест.» XXVI. 1896. Отд. Ботан., стр. 219—233; Поправка, XXVII, стр. 283).
12) Барометрическая нивеллировка Унгуза от Шиха до Мирза-Чирле в 1893 г. («Изв. И. Р. Г. О.» XXXI. 1895, стр. 1—17 (26).
13) Паразитные грибы горнаго Зеравшана («Scripta botanica» — «Ботан. Записки» IV. 1893 — 1895, стр. 233 — 274, немецкое резюме на стр. 275 — 278).
14) Условия дальнейшей колонизации Амура («Изв. И. Р. Г. О.» XXXII. 1896, стр. 457—509[1].
15) Манчьжурская экспедиция 1896 г. («Изв. И. Р. Г. О.» XXXIV. 1897, стр. 117—184).

[1] Там же на стр. 582—585: «Из письма д. чл. В. Л. Комарова».

16) Ботанико-географические области бассейна Амура («Труды СПб. Общ. Естеств.» XXVIII, 1896, стр. 35—46).

17) Южная граница Манчьжурской флористической области («Труды СПб. Общ. Ест.» XXIX, вып. I. 1898, стр. 32—41).

18) Корея («Отчет И. Р. Геогр. Общ.» за 1897 год, стр. 8—11).

19) *Jaczewski, Komarow, Tranzschel*, Fungi Rossiae exsiccati, fasciculi I—VII. СПб. 1895—1900.

20) О новом роде ржавчинных грибов Pucciniostele Tranzsch. et Kom. («Труды СПб. Общ. Естеств.» XXX, вып. I. № 4. 1899, стр. 135—139).

21) Diagnosen neuer Arten und Formen sowie kritische Bemerkungen zu bekannten Arten, welche in *Jaczewski*, *Komarow*, *Tranzschel*, Fungi Rossiae Exsiccati, Fasc. VI und VII (1899) herausgegeben worden sind («Hedwigia» 1900. Bd. XXXIX. № 4, Beibl. стр. 123—129).

22) *Komarow*, *W. L.* Über Pucciniostele Clarkiana (Barcl.) Tranz. et Kom. («Hedwigia» 1900. Bd. XXXIX. № 4, Beibl., стр. 121—123).

23) Рефераты работ P. Dietel («Изв. СПб. Биолог. Лаборатории». Том III, вып. IV. 1899, стр. 71—74); L. Jost (том IV, вып. I. 1900, стр. 64—68), C. Correns и H. de Vries (том V, вып. III. 1900, стр. 42—47).

24) Species novae Florae Asiae orientalis («Acta Horti Petropol.» XVIII. 1901, стр. 419—449).

25) Заметка о Porphyridium cruentum Nägeli («Труды СПб. Общ. Естеств. XXXII. I. 1901, стр. 1—2).

26) Новая теория происхождения видов («Труды СПб. Биолог. Лаборатории». V. 2. 1901, стр. 71—79).

27) Вид и его подразделения («Дневник XI съезда русск. естеств. и врачей». СПб. 1901, стр. 250—251).

28) Флора Маньчжурии. *Komarow V.*, Flora Manschuriae. Том I. («Acta H. P.» XX. 1901, стр. 1—559). Том II («Acta H. P.» XXII. 1903, стр. 1—787 + 17 табл. рис.). Том III («Acta H. P.» XXV. 1907, стр. 853, табл. I—XVI и 1 рис. в тексте на стр. 815). Также в виде отдельных книг, томы I—III. 1901—1907.

29) Многолетники наиболее красивые и пригодные для садовой культуры, 48 таблиц в красках по акварелям В. Мюллера, с пояснительным текстом и советами относительно культуры М. Гесдерфера. Переработано в применении к условиям культуры в России В. Л. Комаровым, Консерватором Императорского СПб. Ботанического Сада. СПб. Изд. I. 1901.—Изд. II, пересмотренное 1913, стр. 1—100.

30) Хвойные деревья Маньчжурии. («Труды СПб. Общ. Ест.» XXXII. I. 1902, стр. 230—235).

31) Typha orientalis Presl и Caldesia parnassifolia Parl. в их географиче-

ском распространении. («Труды СПб. Общ. Ест.» XXXII. 1. 1902. стр. 269—274.

32) Формы изменяемости Sagittaria и дикие расы обыкновенной малины. («Труды СПб. Общ. Ест.». XXXII. 1. 1902 (1901), стр. 319—323).

33) По поводу сообщения моего о Typha orientalis и Caldesia parnassifolia («Труды Ботан. Сада Юрьевск. Унив.» III. 1902, стр. 183—184).

34) Слово от Императорского Русского Географического Общества, произнесенное на заседании в память А. Н Бекетова («Труды СПб. Общ. Ест.» XXXVIII, вып. I. 1903, стр. 282—284).

35) Некоторые дополнения к гипотезе Спенсера-Ферворна («Труды СПб. Общ. Ест.» XXXV, вып. I. 1904, стр. 347—354).

36) *Комаров В.* и *Еленкин А.*, Письмо с дороги. («Изв. Импер. СПб. Ботан. Сада». II. 1902, стр. 169—171).

37) *Комаров В.* и *Еленкин А.*, С дороги. (Там же, стр. 183—185).

38) Маньчжурия (Изд. Высочайше учрежденной Комиссии народных чтений. СПб. 1904, стр. 1—40).

39) Поездка в Тункинский край и на озеро Косогол в 1902 году («Изв. И. Р. Г. О.» 1905, стр. 23—154, табл. 1—3 и карта).

40) Victoria regia и другие водяные и болотные растения тропиков. (Иллюстр. путеводитель по Импер. Ботан. Саду. Составлен членами Сада под общей редакцией А. А. Фишера фон-Вальдгейма. СПб. 1905, стр. 75—80, табл. 6, и рис. № 15 в тексте).

41) Растительность Японии и Китая. (Там же, стр. 155—174, рис. 38).

42) Практический курс ботаники. Часть I. Строение растений. С 96 рис. в тексте. (Изд. Импер. Ботан. Сада). СПб. 1905, 300 стр. in 8°.— Изд. 2-е (автора) СПб. 1909, стр. IV+256+118 рис. в тексте in 8°.

43) (Заявление). Об исследовании страны великих озер Северной России («Труды СПб. Общ. Ест.». XXVIII, вып. I, Проток. за 1907год. Прилож., стр. 71—72).

44) Введение к флорам Монголии и Китая («Acta H. P». XXIX. Вып. I—II. 1908—1909, стр. 1—388, табл. I—XX).

45) Ботанический отдел Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского. («Отчет Импер. Русского Географ. Общ.» за 1908 г., стр. 233).

46) Краткий отчет В. Л. Комарова о работах Ботанического отдела Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского в 1909 году («Отчет Импер. Русскаго Географ. Общ.» за 1908 год, стр. 26—33; за 1909 год, стр. 32—46).

47) Два года на Камчатке. Ботанический отдел Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского («Землеведение» 1911, стр. 144—188, с 15 иллюстр. в тексте).

48) Отзыв д. чл. В. Л. Комарова о работе д. чл. В. В. Сапожникова «Монгольский Алтай» («Отчет Импер. Русск. Географ. Общ.» за 1911 год, стр. 63—66).

49) Ботанические сборы Ф. А. Дербека в 1909 году. («Изв. Импер. СПб. Ботан. Сада» X. 1910, стр. 102—120).

50) Hydrocharitaceae Южно-Уссурийского края. («Изв. Импер. СПб. Ботан. Сада» X. 1910, стр. 121—123).

51) Памяти В. И. Роборовского («Изв. Импер. СПб. Ботан. Сада» XI. 1911, стр. 144—151, с портретом).

52) Реферат работы Christ H., Die Geographie der Farne. Jena. 1910 («Труды Ботан. Сада Юрьевск. Унив.» XII. 1911, стр. 247—250).

53) (Ex herbario Horti Botanici Petropolitani). «Novitates Asiae orientalis. Decas prima» (*Fedde*, Repert. specierum nov. IX. 1911, стр. 391—394).

54) Отдельные заметки в «Гербарии Русской Флоры», изд. Академии Наук. V. 1905: Gentiana tenella Rottb. (стр. 51, № 1336); Pinguicula alpina L. (стр. 63, № 1371); Gentiana algida Pall. var. sibirica Turcz. (стр. 65, № 1377-а); Koenigia islandica L. (стр. 68, № 1383), Gentiana Pulmonaria Turcz. (стр. 66, № 1378); Diervilla suavis Komar. sp. n. (VII. 1911, стр. 141, № 2359), Pedicularis Kusnetzowi Komar. sp. n. (стр. 143, № 2365); Nephrodium fragrans (L.) v. remotiusculum var. n. (стр. 156, № 2398).

55) Путешествие по Камчатке в 1908—1909 г. (Камчатская экспедиция Федора Павловича Рябушинского, снаряженная при содействии Императорского Русского Географического Общества. Отдел ботанический. Вып. I. Москва. 1912, стр. VII + 456 + I (ненум.) in 4° + маршрутная карта + 20 таблиц + 193 рис. в тексте).

56) Теория видообразования. («Итоги науки». Том VI, глава XII. 1912, стр. 509—540).

57) Заметки об отдельных растениях в «Delectus plantarum exsiccatarum quae permutationi offert Hortus botanicus Universitatis Jurjevensis».
   Bupleurum latifolium Freyn. III. 1900, стр. 52.
   Lilium pseudodahuricum Fedoss. III. 1900, стр. 59—60

58) Южно-Уссурийский край, Ханкайская экспедиция, в издании Переселенческого Управления, «Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1913 г.», стр. 137—155, с картою и 11 таблицами. Петроград, 1914 г.

59) К флоре Южно-Уссурийскаго края, в «Известиях Ботанического Сада» 1916 г. стр. 145—180.

60) Типы растительности Южно-Уссурийского края, в издании Переселенческого Управления «Труды Почвенно-Ботанических Экспедиций по иссле-

дованию колонизационных районов Азиатской России», стр. IV, 296, 18. Петроград, 1917.

61) Что сделано в России в 1915 году по культуре лекарственных растений в «Материалах для изучения естественных производительных сил России», № 2, стр. 1—12, Петроград, 1916.

62) Сбор, сушка и разведение лекарственных растений в России, справочник. Изд. 1-ое, 1915 г., стр. 88, табл. 55.—Изд. 2-ое, 1916 г., стр. 128, табл. 66.—Изд. 3-ие, 1917, стр. 136, табл. 73.

63) Летучки по лекарственным растениям, 1—16 (таблицы с текстом), 1917.

64) Известия Справочно-Посреднического Бюро по лекарственным растениям №№ 1—12, 1917 г. Вводная статья, редакция и примечания.

65) Возможен-ли фагоцитоз у растений. В журнале «Природа», 1915 год, стр. 1381—1403.

66) И. П. Бородин, президент Русского Ботанического Общества, в журнале «Природа», 1917, стр. 227—238.

67) Ряд заметок и рецензий в том же журнале, напр., «Культура морских водорослей в Японии» 1916, стр. 372—376.—Влияние лесов на климат России, 1915, стр. 1562—1564 и другие, а также редакция ботанических статей в этом журнале с 1914 по 1918 год.

68) Программа для обходов коллекций живых растений Ботанического Сада, обходы зимние, стр. 1—20, Петроград, 1917 (без имени автора).

69) Краткий путеводитель по Ботаническому Саду, с 8 рис. и планом Сада, стр. 1—100, Петроград, 1919.

70) Ex herbario Horti Botanici Petropolitani: Novitates Asiae orientalis, in Fedde Repertorium Specierum novarum regni vegetabilis, 1914. Decas secunda p.p. 84—87, Decas 3—4, p.p. 161—169, Decas 5—7, p.p. 225—237.

71) Практический курс ботаники, часть I. Строение растений, издание 3-е, дополненное, стр. 312, рис. 166, Петроград, 1915.

72) Багрянки реки Мсты, в «Журнале Русского Ботанического Общества» 1916 г., стр. 92—101, с 4 рис.

73) Заметка о картофеле, там же, стр. 186—190.

74) О русском населении Камчатки, «Русский антропологический журнал», 1912 г., №№ 2—3, стр. 100—136.

75) Совместно с Г. Н. Боч и С. С. Ганешиным. Что может заготовить в течение лета школа для оборудования преподавания ботаники, в «Вестнике наглядных пособий», 1919, стр. 33—38.

76) Рецензии в журнале «Естествознание в школе», напр. о книге «Аржанов. Среди вод и болот», 1919, стр. 122—123.

77) Ботанические маршруты важнейших русских экспедиций в Центральную Азию, в Трудах Ботанического Сада, 1920 г., стр. III, 1—192. Часть первая. Маршруты Н. М. Пржевальского.

Рукописи.

1) Флора Камчатки, в «Трудах экспедиции Рябушинского», сдана в печать в сентябре 1914 г. До сих пор напечатано 9 листов, стр. 1—144, в рукописи хранится в Москве стр. 145—950, остались на руках у автора стр. 951—1250.

2) Растения Южно-Уссурийского края, стр. 1—12, 1—103. Хранится у автора.

3) Практический курс ботаники, часть 2-ая, Типы растений, стр. 1—420, хранится у автора.

4) Очерк растительности Сибири, стр. 1—120.

5) Краткий очерк растительности Сибири, стр. 1—30. Хранится в ред. КЕПС.

6) Ботанические маршруты важнейших русских экспедиций в Центральную Азию, часть 2-ая. Маршруты Г. Н. Потанина, и начало части 3-ей. Эпигоны Пржевальского.

7) Библиография флоры Дальнего Востока.

8) Растительность Якутской области, часть 1-ая.

VI заседание, 4 сентября 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что 16 августа в 4 часа ночи в Петрограде скончался на 57 году жизни академик А. А. Шахматов и похоронен на Смоленском кладбище. Присутствовавшие почтили память покойного вставанием.

Некролог покойного был прочитан академиком В. М. Истриным.

Непременный Секретарь доложил:

1) Телеграмму, полученную 28 августа, следующего содержания:

«Узнав о кончине академика Алексея Александровича Шахматова, Съезд работников Просвещения Краснохолмского уезда Тверской губ. выражает свою глубокую скорбь по поводу утраты великого и самоотверженного столпа науки и просвещения, не покинувшего свой пост и при настоящих тяжелых условиях работы».

Президиум Съезда.

2) Отношение Российской Публичной Библиотеки от 3 сентября № 1355: «Тяжкая утрата, понесенная русской наукой в лице скончавшегося академика А. А. Шахматова, разделяется в ряду всех высших ученых учреждений и Российской Публичной Библиотекой, в полном сознании того значения, кое покойный имел для процветания одной из великих отраслей знания. Но именно для Библиотеки общая скорбь еще усугубляется тем, что Алексей Александрович был тесно связан с Библиотекой личным участием в ее жизни, сначала в качестве почетного члена, а затем и в числе деятельных ее работников. Действительно, когда после преобразования управления Библиотеки в 1918 г. в состав коллегиальных органов ее вошли представители главнейших ученых учреждений, Алексей Александрович вступил в состав Совета и Комитета Библиотеки от Российской Академии Наук. С тех пор покойный принимал участие в трудах Комитета, внося в них ту ясность взгляда и веского суждения, кои всегда его отличали. Ныне, оплакивая смерть глубокочтимого и знаменитого сочлена своего, Библиотека просит Академию присоединить выражение ее соболезнования к знакам сочувствия по случаю этого печального события».

3) Отношение от 2 сентября № 340: «Институт Общественных Наук (бывш. Историко-Филологический Факультет Харьковского Университета) с глубоким прискорбием узнал о преждевременной и неожиданной кончине выдающегося и талантливого русского ученого, академика и профессора Алексея Александровича Шахматова. В заседании Совета Института 30 августа профессора Института Д. К. Зеленин, П. М. Копко, Н. Ф. Сумцов и В. И. Веретенников произнесли речи, в которых обрисована была высоко-плодотворная научная деятельность покойного в области русского и общеславянского языкознания, в области древнерусской истории и древне-русской литературы, в области этнографии; в речах отмечена была также и общественная деятельность покойного Алексея Александровича

Шахматова и характеризовалась личность покойного, как редкого по доброте и обаятельности человека. Совет Института почтил светлую память почившего вставанием и выразил готовность принять меры к увековечению памяти покойного.

Осиротевшему Отделению Русского языка и Словесности Российской Академии Наук Совет Института выражает свои чувства соболезнования по поводу тяжкой и незаменимой утраты».

4) Телеграмму от 28 августа: «Саратовское Общество Истории, Археологии и Этнографии вместе со всей Россией оплакивает смерть славного сочлена Академии и выражает свое глубокое сожаление по случаю невознаградимой потери, понесенной русской наукой».

5) Телеграмму от 30 августа от Д. А. Золотарева и

6) от д-ра П. П. Подъяпольского.

Непременный Секретарь доложил, что кружок товарищей, учеников и друзей А. А. Шахматова предполагает почтить память покойного особыми заседаниями, в которых будут прочитаны речи, характеризующие его как ученого и как человека, и что имелось в виду участие в этих заседаниях Российской Академии Наук, Петроградского Университета, Археографической Комиссии, Русского Географического Общества, Академии Истории Материальной Культуры.

Положено принять участие в этом заседании, поручив представительство Академии Непременному Секретарю и академику В. М. Истрину, просить Президента председательствовать в том из заседаний, которое будет назначено в Академии, разрешить взять из архивов Академии все дела, записки и бумаги, какие потребуются для предположенной выставки памяти А. А. Шахматова, поручив отборку нужных материалов Е. С. Истриной.

Непременный Секретарь доложил, что 23 июля в 7 часов вечера в Петрограде скончался академик Б. А. Тураев.

Присутствовавшие почтили память покойного вставанием.

Некролог покойного был прочитан академиком П. К. Коковцовым.

Непременный Секретарь доложил, что в заседании ОС впервые присутствует вновь избранный действительный член Академии С. Ф. Платонов. По предложению Президента, присутствовавшие приветствовали С. Ф. Платонова.

Первый Рыбинский Съезд по Краеведению Ярославского края (заседание 31 мая) в составе представителей научных, просветительных и кооперативных учреждений Рыбинского, Ярославского, Тутаевского (Романовского), Мологского, Пошехонского, Угличского, Бежецкого, Красно-Холмского, Весьегонского, Устюжанского уездов Ярославской, Тверской и Череповецкой губерний прислал «привет Научному Центру России — Российской Академии Наук, ведущей, несмотря на исключительно тяжелые условия научной работы, восхищающую своей разносторон-

ностью, многообразием и интенсивностью научную деятельность, дающей поразительный пример, бодрость и веру в то, что под авторитетным руководством подобного Центра научная жизнь всей России быстро оправится и поможет родине, разумно пользуясь естественными производительными силами, возродить народное хозяйство и улучшить народный быт».

Положено принять к сведению.

Непременный Секретарь доложил заявление членов Исторического Общества о закрытии Общества и о передаче Академии Наук всего его имущества, с просьбою довести до конца издание Русского Биографического Словаря (с продолжением его по 1900 г.) и продолжить издание «Сборника».

Положено имущество принять, а для выяснения вопроса о продолжении изданий Общества образовать Комиссию из академиков И. П. Бородина, Н. К. Никольского и С. Ф. Платонова.

Академик А. П. Карпинский сообщил выдержку из шведской печати (Афтонбладет от 29 июля 1920, № 201) относительно Курской магнитной аномалии. В сведениях этих сообщается ряд ошибочных данных о Курской аномалии.

Положено сообщение переслать академику П. П. Лазареву для сведения.

Непременный Секретарь доложил, что хлопоты, предпринятые Академиею при содействии А. М. Пешкова и Ф. Нансена по спасению затертого во льдах Карского моря корабля «Соловей Будимирович» с 80 пассажирами, увенчались успехом; экипаж и корабль спасены.

Положено принять к сведению.

Вр. и. об. Председателя в Отделении Русского языка и словесности академик В. М. Истрин доложил, что он полагал бы своевременным образовать Комиссию для разбора бумаг, оставшихся после А. А. Шахматова. В состав Комиссии могли бы войти следующие лица: В. М. Истрин, В. И. Срезневский (от Академии Наук), М. Д. Приселков, М. Г. Долобко и Е. С. Истрина (от Университета) и А. Е. Пресняков (от Археографической Комиссии).

Положено утвердить Комиссию в указанном составе, присоединив к ней Непременного Секретаря.

Академик Н. А. Котляревский заявил о ценнейшем приобретении для Пушкинского Дома большой библиотеки известного библиографа Лонгинова, поступившей от его дочери кн. Козловской.

Положено благодарить жертвовательницу.

Академик С. Ф. Платонов сообщил, что он передал в Пушкинский Дом для Отдела К. Р. хранившиеся у него рукописи покойного Президента, имеющие главным образом отношение к его поэтическому творчеству.

Положено передать в Пушкинский Дом, при чем жертвователю выражена благодарность Конференции.

VII заседание, 2 октября 1920 года.

Отношением от 9 сентября за № 2409 Историко-Филологический Факультет Московского Государственного Университета выражает Российской Академии Наук горячее соболезнование по поводу безвременной кончины великого русского ученого академика Алексея Александровича Шахматова, бывшего питомца, а затем преподавателя Московского Университета, на которого этот Университет всегда смотрел как на свою гордость и славу. Смерть Алексея Александровича, погибшего в расцвете своих творческих сил, является бесспорно одной из самых горестных утрат для русской науки, общества и государства, с особенной яркостью подчеркивающей зловещий характер катастрофы, переживаемой нашей родиной, волею судеб оторванной от здоровых корней истинной и свободно развивающейся культуры, мощным представителем которой являлся покойный ученый.

Непременный Секретарь добавил к этому, что получены еще выражения глубокого соболезнования от проф. Б. М. Ляпунова из Одессы и от М. О. Когена из Кременчуга.

Ярославское Естественно-Историческое Общество, отношением от 31 августа за № 824, сообщило, что Съезд Отделений Ярославского Естественно-Исторического Общества, Вологодского, Шуйского, Череповецкого и Переяславль-Залесского приветствует Академию Наук, как высший орган научной деятельности, и выражает надежду, что Академия Наук возьмет под свое руководство работы по исследованию родной природы.

Положено благодарить за приветствие.

Непременный Секретарь доложил, что он представляет к избранию в заведывающие Отделом Конференции М. Е. Жданко, curriculum vitae которого он затем и доложил, прибавив, что большинству членов Конференции М. Е. Жданко хорошо известен как своими работами, так и научной деятельностью и что М. Е. Жданко уже работал в Академии.

Произведенной баллотировкой М. Е. Жданко оказался избранным единогласно, о чем положено сообщить в Правление для зачисления его на службу с 1 октября.

VIII заседание, 6 ноября 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что член-корреспондент профессор К. Ѳ. Харлампович в письме к нему сообщил о глубокой скорби, с которой в Казани встречена безвременная кончина А. А. Шахматова; кроме того от Казанского Университета получена телеграмма с выражением соболезнования по случаю смерти А. А. Шахматова.

Положено принять к сведению.

Непременный Секретарь доложил, что почетный академик Д. Н. Овсянико-Куликовский скончался в Одессе в конце октября после долгой и тяжкой болезни.

Память покойного почтена вставанием.

X заседание, 4 декабря 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что 28 ноября скончался в Петрограде академик Иван Саввич Пальмов. Присутствовавшие почтили память усопшего вставанием.

Некролог покойного, прочитанный академиком В. М. Истриным, положено напечатать в «Известиях» Академии.

И. об. Председательствующего Отделения РЯС сообщил выписку из протокола заседания Отделения РЯС 3 ноября с. г.

« § 87. Доложен протокол заседания Выборной Комиссии из членов Отделения — А. И. Соболевского, В. М. Истрина, Н. А. Котляревского, И. С. Пальмова, Н. К. Никольского и Е. Ф. Карского для баллотировки профессора Московского Университета Матвея Никаноровича Розанова на должность действительного члена Академии, каковой баллотировкой профессор М. Н. Розанов был выбран единогласно».

Положено баллотирование профессора М. Н. Розанова произвести в следующем заседании ОС, о чем уведомить г.г. академиков повестками; записку об ученых трудах М. Н. Розанова напечатать в приложении к настоящему протоколу.

Приложение к протоколу X заседания Общего Собрания Российской Академии Наук 4 декабря 1920 года.

Записка
об ученых трудах профессора Московского Университета М. Н. Розанова.

Отделение Русского языка и словесности давно уже чувствовало необходимость иметь в своей среде специалиста по истории западно-европейских литератур и особенно—XVIII и начала XIX вв. Из всей истории русской литературы наименее обработанной является литература XVIII века, и одной из научных задач Отделения является разработка литературы этого периода и научное издание писателей XVIII в., начало которому положено изданиями Державина, Ломоносова, а продолжением которого является начатое в недавнее время издание Карамзина. Но изучение русской литературы XVIII и начала XIX столетий и издание писателей этого периода невозможно без всестороннего знания литератур западно-европейских—французской, немецкой и английской. Сначала французские ложноклассики, затем Руссо и энциклопедисты, масонство, сентиментализм и, наконец, романтизм—все эти направления были восприняты русским обществом и проявились в тогдашней русской литературе в самых разнообразных формах. Правильно понять и оценить русскую литературу XVIII в. и начала XIX может только тот ученый, который обладает отличным знанием литератур западно-европейских. Этим требованиям, по мнению Отделения, вполне удовлетворяет профессор Московского Университета Матвей Никанорович Розанов, известный своими крупными работами по «руссоизму» и «романтизму». Проф. Розанов вышел из школы известного шекспиролога проф. Московского Университета Н. И. Стороженко, представителя той школы, которая изучает западно-европейскую литературу по отношению ее влияния на русскую. Изучение литературы XVIII столетия на Западе и в России и стоит в центре научных интересов проф. М. Н. Розанова. Окончив курс в 1883 г., Розанов, по сдаче магистерского экзамена, провел несколько лет в заграничной командировке, слушая лекции в Гейдельберге, Страсбурге и Париже и занимаясь в библиотеках и архивах Берлина, Гейдельберга, Страсбурга, Цюриха, Парижа и Лондона. Плодом этих занятий, кроме мелких статей по французской литературе и по методологическим вопросам, было большое исследование о германском поэте бурных стремлений Ленце. Ленц, «друг Гете и приятель Карамзина, был живою, редко наблюдаемой связью между не-

мецкой и русской литературой XVIII века». С этой стороны его литературная деятельность и рассмотрена проф. Розановым с привлечением нового материала. Но главной задачей труда было исследование жизни и сочинений Ленца в связи с культурными течениями и особенностями его эпохи. За эту работу Московский Университет дал Розанову степень магистра, а Академия Наук удостоила присуждением полной Макарьевской премии. Печать обратила внимание на этот труд, и периодические издания, главным образом немецкие, дали лестные отзывы о нем на своих страницах. В 1909 г. это сочинение Лейпцигской издательской фирмой Шульце и К° было издано в немецком переводе по инициативе Лейпцигского проф. Витковского, причем Розанов дополнил перевод одной заключительной главой. После этой крупной работы проф. Розанов напечатал несколько статей, посвященных Шекспиру и Байрону, и в 1910 г. выпустил большое исследование под заглавием: «Ж. Ж. Руссо и литературное движение конца XVIII и начала XIX в. Очерки по истории руссоизма на Западе и в России. Критическое исследование». Задачей этого труда было проследить руссоизм как посредствующее звено между сентиментальными течениями XVIII в. и новыми романтическими настроениями XIX в. Пересмотр громадного старого материала и привлечение нового, при критической оценке, дали возможность Розанову выяснить в этом труде, «как личность и доктрина Руссо отражались и преломлялись в призме общественного сознания эпохи в связи с колебанием общественной температуры». И это сочинение, доставившее автору степень доктора, было встречено критикой русской и заграничной с большими похвалами, а Академия Наук и за него присудила автору вторую полную Макарьевскую премию. В 1912 г., по указанию проф. Лиронделля, было предпринято в Париже издание французского перевода труда Розанова, каковой перевод, по всей вероятности, уже вышел в свет. Наше разобщение с Западом лишает нас возможности дать точные сведения о судьбе этого перевода и об отношении к нему французской печати. После этой работы проф. Розанов продолжал работать над Байроном, напечатав в 1914 г. статью «Байронические мотивы в творчестве Лермонтова», над Шекспиром и издал два курса своих университетских лекций: 1) Очерк истории английской литературы XIX в. и 2) История французской литературы эпохи «Просвещения». Настоящее затруднительное положение печатания лишает Розанова возможности опубликовать несколько новых работ как частного характера (А. Н. Радищев), так и общего (Французская литература XIX в. и др.).

Следует, наконец, указать на ряд изданий и переводов, вышедших под редакцией Розанова и частью с его предисловиями.

Таким образом, в лице проф. Розанова мы имеем выдающегося знатока западно-европейской литературы XVIII и XIX столетий и тесно связанной с ними русской литературы того же времени. Все его труды, крупные и мелкие, имеющие специальным своим объектом литературы западно-европейские, в то же время указывают на его живые интересы и обширные сведения в области новой русской лите-

ратуры. В полной уверенности, что пребывание в среде Отделения такого выдающегося ученого, специалиста в области новых европейских литератур, будет иметь существенное значение для разработки литературы русской, Отделение Русского языка и словесности и предлагает Общему Собранию проф. Розанова к избранию в действительные члены Академии.

В. Истрин.
Н. Котляревский.

Список печатных трудов проф. М. Н. Розанова.

1) Рецензия на книгу Pio Ferrieri: Introduzione allo studio dalla letteratura («Пантеон Литературы»).

2) «Благочестивая Марта», комедия Тирсо де Молины («Артист»).

3) Театральные представления во Франции в конце XV в. («Книга для чтения по Истории Средних Веков», под ред. П. Г. Виноградова, вып. II, М. 1897).

4) Доклад об изучении произведений всеобщей литературы на уроках русского яз. и словесности («Совещания, происходившие в 1899 г. в Московском Учебном Округе по вопросам о средней школе, вып. IV, М. 1899).

5) Современное состояние вопроса о методах изучения литературных произведений (Вступительная лекция, читанная в Московском Университете 15 сентября 1899 г.: «Русская Мысль» 1900, № 4).

6) Поэт периода «бурных стремлений» Якоб Ленц, его жизнь и произведения. Критическое исследование. С приложением неизданных материалов. Москва, Университетская Типография, 1901, VII+582+57 стр. Диссертация на степень магистра Истории Всеобщей Литературы, защищенная в Московском Университете 13 мая 1901 г. В 1907 г. Академией Наук сочинение это удостоено полной премии имени Московского митрополита Макария. См. «Отчет о втором по Отделению Русского яз. и словесности Императорской Академии Наук присуждении премий митрополита Макария». СПб. 1907 (Рецензия проф. Н. П. Дашкевича).

В 1909 г. сочинение появилось в немецком переводе, исполненном по инициативе лейпцигского профессора Георга Витковского, под заглавием: M. N. Rozanow. Privat-Docent an der Kaiserlichen Universität Moskau. *Jakob M. R. Lenz, der Dichter der Sturm-und-Drangperiode. Sein Leben und seine Werke.* Preisgekrönt von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St.-Petersburg. Vom Verfasser autorisierte und durchgesehene Uebersetzung. Deutsch von Carl von Gütschow. Leipzig, 1909, Schulze C°. VIII+557.

(Немецкое издание добавлено специально для него написанной главой: *Sechszehntes Kapitel. Schluss.*).

7) Один из современников Шекспира: Томас Гейвуд («Под знаменем науки», юбилейный сборник в честь Н. И. Стороженка, М. 1902).

8) Гастон Парис. † 20 февраля 1903 г. («Русский Курьер» 8 марта 1903 г., № 10).

9) «Гамлет» Шекспира («Шекспир» изд. Брокгауза и Ефрона, под ред. С. А. Венгерова, т. II, СПб. 1903).

10) «Зимняя Сказка» Шекспира (Ibidem, т. IV, СПб. 1904).

11) «Лара»—поэма Байрона («Байрон», изд. Брокгауза и Ефрона, под ред. С. А. Венгерова, т. I, СПб. 1904).

12) «Жалоба Тассо»—поэма Байрона (Ibid., т. II, СПб. 1905).

13) Памяти профессора-гуманиста (Некролог проф. Н. И. Стороженка) («Русские Ведомости» 14 января 1906 г.).

14) Н. И. Стороженко—первый русский шекспиролог («Журнал Министерства Народного Просвещения», 1906, ноябрь).

15) Н. И. Стороженко. Биографич. очерк («Отчет Императорского Московского Университета за 1906 год». М. 1907. Перепечатано в сборнике «Памяти Н. И. Стороженка. Общество Любителей Российской Словесности». Москва 1909)

16) Ж. Ж. Руссо и литературное движение конца XVIII в. и начала XIX в. Очерки по истории руссоизма на Западе и в России. Критическое исследование. Том I. Москва 1910. VIII+559 стр. Диссертация на степень доктора Истории Всеобщей Литературы, защищенная в Харьковском Университете 6 декабря 1910 г. В 1913 г. Академией Наук книга удостоена полной премии имени Московского митрополита Макария. См. «Отчет о третьем по Отделению Русского яз. и словесности Императорской Академии Наук присуждении премий Московского митрополита Макария, читанный в публичном заседании 19 сентября 1913 г. (Рец. проф. Д. К. Петрова).

В 1914 г. библиотекарь парижской Сорбонны M. Jousserandot предпринял, по указанию проф. Лиронделля, перевод книги на французский яз.; наступившая война прервала сношения с Западом.

17) Ж. Ж. Руссо и его международное значение. По поводу двухсотлетнего юбилея Руссо. («Русские Ведомости», 15 июня 1912 г.).

18) Ж. Ж. Руссо и демократический идеал жизни («Русское Богатство», 1912, октябрь).

19) Религиозные течения в эпоху революции («Книга для чтения по истории нового времени», изд. Исторической Комиссии Учебного Отдела Общ. Распр. Технич. Знаний, т. III. М. 1912).

ИРАН 1920.

20) Наполеон и Байрон («Отечественная война». Юбилейное издание Историч. Комиссии Учебного Отдела Общ. Распростр. Технич. Знаний, т. VI. М. 1912).

21) Немецкая литература. («Энциклопедический Словарь». Изд. Т-ва Гранат. М. 1912, под рубрикой: «Германия»).

22) Джордж Гордон Байрон («История западно-европейской литературы 1800—1910», под ред. Ф. Д. Батюшкова. Изд. Т-ва «Мир», т. II, стр. 1—60. М.).

23) † Проф. С. В. Соловьева (1862—1913) («Голос Минувшего» 1913, отдел хроники).

24) Байронические мотивы в творчестве Лермонтова (Сборник «Венок Лермонтову». М. 1914).

25) Из воспоминаний читателя и сотрудника («Сборник пятидесятилетия Русских Ведомостей». М.).

26) Шекспир-провозвестник гуманности. Речь в торжественном заседании Общества Любителей Российской Словесности и Историко-Филологического Факультета Московского Университета по случаю трехсотлетнего юбилея Шекспира. («Русские Ведомости» 1916 г.).

27) Очерк истории английской литературы XIX в. Пособие к лекциям, читанным в Московском Университете и на Высших Женских Курсах. М. Тип. Снегиревой (на правах рукописи).

28) История французской литературы эпохи «Просвещения». Пособие к лекциям, читанным в Московском Университете и на Высших Женских Курсах. М. Тип. Кушнерева (на правах рукописи).

Приготовлено к печати:

29) Рецензия на «Фауста» Гёте, I—II в переводе Н. А. Холодковского, представленном в Академию Наук на соискание премии имени А. С. Пушкина.

30) Рецензия на книгу А. М. Евлахова: «Философия художественного творчества», т. III. Ростов н./Д. 1917, представленную в Академию Наук на соискание премии М. Н. Ахматова.

31) Отзыв о диссертации В. Ф. Лазурского: «Английские сатирико-нравоучительные журналы Стиля и Адиссона», т. I. Одесса.

32) Отзыв о диссертации П. Н. Сакулина: «Князь В. Ф. Одоевский».

33) О преподавании всеобщей литературы в средней школе. (Доклад на Первом Всероссийском съезде преподавателей русского яз. в 1916 г. в Москве).

34) Из воспоминаний о почетном академике Алексее Николаевиче Веселовском (Речь в заседании Общества Любителей Российской Словесности, посвященном памяти А. Н. Веселовского).

35) А. Н. Радищев. Биографический очерк.

36) А. В. Никитенко. Биографический очерк.

37) Как познакомиться с мировыми писателями? Введение в изучение всеобщей литературы.

38) Очерк истории французской литературы XIX в. Эпоха романтизма. Пособие к лекциям, читанным в Московском Университете и на Высших Женских Курсах.

39) История английской литературы XIX в. Эпоха романтизма и начало царствования королевы Виктории.

Редакция изданий и переводов:

40) Куно Фишер. Трагедия «Гамлет». Перевод с немецкого А. А. Страхова. С предисловием М. Н. Розанова. Изд. журнала «Правда». М. 1905.

41) «Под знаменем науки». Юбилейный сборник в честь Н. И. Стороженка, изданный его учениками и почитателями. М. 1902.

42) Н. И. Стороженко. Очерк истории западно-европейской литературы. Лекции, читанные в Московском Университете. Издание учеников и почитателей. М. 1908, 2 изд. 1910, 3 изд. 1912, 4 изд. 1916.

43) Карл Федерн. Данте и его время. Пер с немецкого В. М. Спасской под ред. М. Н. Розанова. М. 1910 («Библиотека для самообразования». Иллюстрированная серия. I).

44) Франческо Фламини «Божественная Комедия» Данте. Пособие для ее изучения. Перевод с итальянского В. А. Шигалина. С предисловием М. Н. Розанова. Изд. Московских Высших Женских Курсов. М.

Приготовлено к печати:

45) Ж. Ж. Руссо. Собрание сочинений, в 5 томах под редакцией, со вступительными статьями и примечаниями М. Н. Розанова.

46) Пти-де-Жюльвиль. История французской литературы XIX в. Новейший период (1850—1900). Перевод с французского под редакцией М. Н. Розанова.

ОТДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ НАУК.

I заседание, 21 января 1920 года.

Президент сообщил, что скончался член-корреспондент Академии по разряду физическому (с 1901 года), профессор Александр Александрович Иностранцев.

Присутствующие почтили память усопшего вставанием.

Некролог покойного был прочитан академиком А. П. Карпинским, и положено напечатать его в «Известиях» Академии.

Директор Главной Российской Астрономической Обсерватории в Пулкове, отношением от 4 января с. г. № 7, сообщил Академии нижеследующее:

«1) И. А. Балановский в конце 1919 года открыл новую переменную звезду в созвездии Кассиопеи с координатами $\alpha = 0^h 41^m.6$; $\delta = +59°20'$ (1855.0). Переменная разыскана на 21 пластинке, полученных коротко-фокусной камерой. Наибольшая яркость оценена в 9.4 звездной величины, наименьшая — в 11.2. Наблюдений еще недостаточно, чтобы установить период изменения блеска; однако с большой вероятностью можно предположить, что переменная принадлежит к типу «мерцающих» звезд (Blinksterne) с периодом менее суток.

«2) Г. А. Тихов занят интересными исследованиями относительно связи между угловым диаметром и мерцанием звезд. Весной 1919 года, наблюдая неоднократно заход Венеры, он обратил внимание на то, что вблизи горизонта цвет планеты меняется очень сильно, но чрезвычайно медленно сравнительно с изменением цвета звезд. Это навело Г. А. Тихова на мысль, что наблюдаемое явление происходит вследствие того, что угловой диаметр планеты весьма велик сравнительно с угловым диаметром звезд, и что различие в быстроте мерцания самих звезд в значительной степени зависит от различия их угловых диаметров. Такая мысль была высказана еще в 1856 году Дюфуром (Sur la scintillation des étoiles. Bull. de la Soc. Vaudoise des sciences naturelles. Séance du 23 janvier 1856). Неутомимый наблюдатель мерцания звезд Монтиньи в своих многочисленных статьях, напечатанных в Bulletins de l'Académie Royale de Belgique, объясняет различие в быстроте мерцания звезд почти исключительно различием их спектров, лишь в исключительных случаях указывая на возможное влияние угловых диаметров.

«В настоящее время имеется возможность вычислять угловые диаметры звезд на основании их фотометрических величин. Г. А. Тихову поэтому представилось

интересным сопоставить вычисленные таким образом диаметры с числами, дающими быстроту мерцания звезд. Он пользовался следующими данными: быстрота мерцания, приведенная к зенитному расстоянию в 60°, взята из статьи Монтиньи «Notice sur la scintillation des étoiles...» 1883; фотометрические величины — из «Revised Harvard Photometry» (Ann. of Harv. Coll. Obs., vol. 50); фотографические величины — из Ann. of Harv. Coll. Obs., vol. 59, №№ 4 и 5. Для вычисления угловых диаметров звезд послужили формулы B. v. Harkànyi (Astr. Nachr., №№ 4419 и 4451). Звезды двойные и переменные пока оставлены в стороне.

«Таким образом, до настоящего времени изучены около 80 звезд, самая слабая из которых имеет фотометрическую величину 3,44. Собирая эти звезды в группы, Г. А. Тихов получил следующую таблицу (под быстротой мерцания подразумевается число перемен цвета звезды в одну секунду):

Средний угловой диаметр	Средняя быстрота мерцания	Число звезд
0.″0422	54	2
0.0196	67	6
0.0104	77	7
0.0054	84	9
0.0030	85	10
0.0014	88	17
0.0008	90	25

«Из этой таблицы видна несомненная зависимость между угловым диаметром и быстротой мерцания: с уменьшением диаметра быстрота мерцания увеличивается.

«Таким образом, наблюдение мерцания звезд дает возможность определять их угловые диаметры.

«Интересно отметить, что между угловым диаметром и цветом (или спектром) звезд существует также очень тесная связь: наибольшим угловым диаметром обладают звезды красные (спектральные классы M и K), средним — звезды желтые (сп. кл. G) и наименьшим — звезды белые и голубые (сп. кл. A и B). Таким образом, с переходом от звезд красных к голубым быстрота мерцания увеличивается. Этим и объясняется, почему Монтиньи считал быстроту мерцания звезд зависящей почти исключительно от их спектра (или цвета).

«Исследование Г. А. Тихова еще не закончено, и потому это сообщение является только предварительным».

Положено принять к сведению.

Академик Н. В. Насонов прислал по почте, для напечатания в «Известиях» Академии, статью свою, под заглавием: «Материалы по фауне Turbellaria России. IV. Turbellaria Саратовской губ.» (Contributions à la faune des Turbellaria de la Russie. IV. Les Turbellaria du gouvernement de Saratov), содержащую обработку части мате-

риалов по водной фауне Саратовской губернии, собранных им во время командировки от Академии Наук летом и осенью минувшего года. К статье приложена одна таблица с 7 рисунками.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

II заседание, 4 февраля 1920 года.

Академик А. П. Карпинский представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии статью профессора Н. Н. Яковлева «О переходе от рода *Chonetes* к *Productella*» (N. N. Jakovlev. Sur la voie de la transformation du genre *Chonetes* en *Productella*).

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Непременный Секретарь представил присланную членом-корреспондентом Академии по разряду биологическому Н. А. Холодковским (Нижегородская 6, кв. 8) работу, под заглавием: «Note on Schizoneura passerini» (Заметка о Schizoneura passerini), с тремя рисунками, при чем указал, что Н. А. Холодковский просит о напечатании ее, при первой возвожности, в «Известиях» Академии и о том, чтобы, по изготовлении клише, ему было прислано по два оттиска с каждого клише.

Положено напечатать в «Известиях» Академии и сообщить Типографии, для исполнения, просьбу Н. А. Холодковского относительно клише.

III заседание, 18 февраля 1920 года.

Академик А. Н. Крылов принес в дар Библиотеке Академии экземпляр издания своего перевода «Теоретической Астрономии К. Ф. Гаусса», сделанного по рукописи, найденной им в Библиотеке Главной Физической Обсерватории в 1916 году и составляющей запись лекций, читанных в Геттингене Гауссом в 1820—1821 году и записанных Купфером, бывшим впоследствии академиком. Таким образом, впервые, и притом на русском языке, появляются лекции знаменитого математика. Книга издана по почину покойного Е. Л. Бялокоза Главным Гидрографическим Управлением.

Положено передать это издание в I Отделение Библиотеки.

От имени академика П. П. Лазарева, 13 февраля с. г., получено сообщение о том, что в понедельник, 16 февраля с. г., в 6 час. вечера, по случаю открытия Института Биологической Физики, состоится торжественное заседание, на которое приглашаются представители Академии.

В програму научной части заседания входили: 1) доклад Директора Института академика П. П. Лазарева на тему: «Текущие проблемы биологической физики» и 2) осмотр Института и демонстрации.

Положено принять к сведению.

Непременный Секретарь доложил, что Конференция Академии, в заседании Общего Собрания 7 февраля с. г. постановила, в связи с возбужденным им вопросом об освобождении его от обязанностей Непременного Секретаря, просить Отделение ФМ в ближайшем будущем избрать Академика-Секретаря Отделения, согласно принятым Конференциею еще в 1918 и 1919 гг. постановлениям.

По произведенным выборам, избранным оказался академик А. Е. Ферсман 10 голосами, 1 голос был подан за академика Н. С. Курнакова.

Положено доложить об этом Конференции в мартовском заседании Общего Собрания и сообщить об этом в Правление для зависящих распоряжений, а также всем ученым учреждениям Академии и Научному Отделу Комиссариата Народного Просвещения.

Непременный Секретарь доложил, что в настоящем заседании должны быть произведены выборы 4 членов Комитета по делам Главной Российской Астрономической Обсерватории, подлежащих ежегодному избранию, согласно п. 3 § 26 Временных Правил по управлению Главной Российской Астрономической Обсерваторией.

Произведенною баллотировкою избраны академики: А. А. Марков, А. А. Белопольский, В. А. Стеклов и А. Н. Крылов.

Положено об этом сообщить названным академикам, Обсерватории и Комитету по делам Обсерватории.

IV заседание, 3 марта 1920 года.

Директор Главной Российской Астрономической Обсерватории в Пулкове, отношением от 23 февраля с. г. № 124, сообщил нижеследующее:

«И. А. Балановский заинтересовался и занимается в настоящее время вопросом о яркостях туманностей. Яркости туманностей до сих пор оцениваются по шкале, предложенной еще В. Гершелем. Попытка фотометрического определения яркостей туманностей была сделана Пиккеренгом, который, однако, не получил точных результатов. Между тем вопрос о яркостях туманностей вообще и, в частности, вопрос об однородности шкалы Гершеля имеет фундаментальное значение при изучении распределения их в пространстве и исследовании поглощения света в мировом пространстве по методу, предложенному Броуном.

«И. А. Балановский попытался исследовать шкалу Гершеля фотографическим путем. Для этого были изучены три пластинки, полученные короткофокусной

камерой с объективом, обладающим большой светосилой. Число исследованных туманностей равно 97. Для определения относительных яркостей туманностей они сравнивались одна с другой по способу «степеней». Затем на каждой пластинке были выбраны несколько туманностей, наиболее равномерно светящихся, которые были сравнены со шкалой, представляющей ряд экстрафокальных изображений звезды β Leonis, снятых с удваивающейся экспозицией. Этим путем была определена величина одной степени. В среднем получилось, что одна степень равна 0.17 звездной величины. Для ряда туманностей получилось несколько определений яркостей, и из их согласия определена вероятная ошибка одной оценки, которая оказалась равной $\pm 0^m.14$.

«Сопоставляя найденные яркости туманностей с обозначениями В. Гершеля, находим следующие относительные яркости туманностей различных классов. Яркости выражены в делениях экстрафокальной шкалы.

Класс Гершеля.	Яркость.	Число туманностей.
v B	7.4	7
B	5.9	12
p B	5.1	12
p F	4.6	15
F	3.8	28
v F	2.6	23

«Графическое представление этих данных приводит к заключению, что шкалу В. Гершеля можно считать достаточно однородной в пределах B (bright)—F (faint).

«Разность яркостей между двумя соседними классами соответствует 0.34 звездной величины. В начале и конце шкалы эта разность, повидимому, больше указанной.

«Несомненно, что различие размеров туманностей и их форма оказывают значительное влияние на определение яркостей и могут вызывать систематическую ошибку. Для того, чтобы судить о величине этой ошибки, из каждого отдельного определения яркости было вычтено соответствующее среднее из предыдущей таблицы. Полученные остающиеся ошибки были сгруппированы по размерам туманностей, данным в New General Catalogue. В результате получается такая табличка:

Средний диаметр туманностей.	Средн. остающ. ошибка.
6′	+ 0.17
2′	+ 0.17
40″	+ 0.03
15″	— 0.13

«Как и в предыдущей таблице, средние остающиеся ошибки выражены в делениях экстрафокальной шкалы. Числа второго столбца обнаруживают ясный систематический ход в том смысле, что большие туманности оцениваются ярче, чем маленькие.

«Нужен большой материал для того, чтобы решить вопрос о том, где лежит источник этого систематического хода. Не исключена возможность реальности этого явления. В таком случае надо было бы считать, что большие туманности действительно ярче, чем маленькие, а это можно объяснить поглощением света междузвездной средой.

«Можно указать еще один метод определения поверхностных яркостей туманностей посредством фотографии. Его можно назвать «методом предельных экспозиций». Сущность его заключается в определении экспозиции, достаточной для получения окружающих звезд. Пусть яркости туманности и какой нибудь звезды будут i_n и i_s, и предельные экспозиции t_n и t_s. Применяя к этому случаю закон Шварцшильда, имеем:

$$i_n t_n^p = i_s t_s^p$$

«Поэтому яркость туманности в звездных величинах получится по формуле:

$$m_n = m_s - 2.5\ p \log \frac{t_s}{t_n},$$

где m_s есть величина звезды сравнения. Показатель p определяется по звездам, яркости которых известны.

«Этот способ был применен к определению яркости большой туманности Андромеды и ее спутника. Три пластинки дали следующие результаты:

	Большая туманность.	Спутник.
	$9^m.08$	$9^m.48$
	9.16	9.57
	9.19	9.39
«В среднем	$9^m.14 \pm 0^m.02$	$9^m.48 \pm 0^m.04$

«Этот пример указывает, что предложенный способ может давать большую внутреннюю точность.

«Легко, однако, понять, что описанным методом мы получаем максимальное значение поверхностной яркости. Если бы нам был известен закон распределения яркости по всей площади туманности, можно было бы определить и полное количество света, посылаемого нам туманностью».

Положено принять к сведению.

V заседание, 17 марта 1920 года.

Уральское Общество Любителей Естествознания в Екатеринбурге, отношением от 27 февраля с. г. № 182, сообщило Академии с глубоким прискорбием о смерти основателя и Президента Общества Онисима Егоровича Клер, последовавшей 18 января с. г.

Положено выразить Обществу соболезнование от имени Академии.

Член-корреспондент Академии по разряду биологическому, профессор В. М. Шимкевич прислал в Академию записку, от 10 марта с. г., нижеследующего содержания:

«В Виллафранке, в здании, принадлежащем России, помещается зоологическая станция, основанная профессором А. А. Коротневым на его собственные средства. Но потом станция эта, имеющая большое значение для исследования пелагической фауны, субсидировалась русскими правительствами, при чем были затрачены довольно большие суммы на постройку судна и на организацию станции. На этой станции читались особые курсы по изучению морской фауны, и она же снабжала материалом и коллекциями наши учебные заведения. В каком положении теперь эта станция, неизвестно. А. А. Коротнев скончался, станцией в последнее время заведывал М. М. Давыдов, но там ли он, получает ли он от французского правительства средства на содержание станции, никто этого сказать не может.

«Не было ли бы своевременно поднять вопрос о положении этой станции?

«Всего естественнее, если бы эта станция была передана правительством в ведение Академии, а уже от Академии был возбужден вопрос о положении станции перед французским правительством, которое, вероятно, теперь распоряжается этой станцией или, если она закрыта, ее имуществом.

«Возобновление деятельности этой станции весьма желательно. Лично я готов взять на себя наведение справок по этому делу во время моей заграничной командировки».

Положено принципиально согласиться на возбуждение вопроса о передаче станции в ведение Академии и просить В. М. Шимкевича выяснить во время его заграничной командировки положение станции, а также подробности дальнейшего направления этого дела.

Академик И. П. Бородин представил Отделению новый (3-ий) выпуск издания: «Флора Сибири и Дальняго Востока, издаваемая Ботаническим Музеем Российской Академии Наук», Петроград, 1919, где помещены работы Н. Буша и Е. Буш.

Положено передать в I Отделение Библиотеки.

VI заседание, 31 марта 1920 года.

Зоологический Музей представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» работу Н. Анненковой-Хлопиной «Гельминтологические Заметки. I—III» (N. Annenkova-Chlopina. Notes helmintologiques. I—III).

К статье приложены 4 рисунка в тексте.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Зоологический Музей представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» работу А. М. Дьяконова «О некоторых новых или мало известных Lepidoptera-Heterocera палеарктической области (A. Djakonov. Sur quelques Lepidoptera-Heterocera nouveaux ou peu connus du rayon palaearctique).

К статье приложены 15 рисунков в тексте.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Зоологический Музей представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» работу В. М. Рылова «К фауне Eucopepoda Манджурии» [V. M. Rylov (V. M. Rylow). Sur la faune des Eucopepoda de la Mandchourie].

К статье приложены 40 рисунков в тексте.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Зоологический Музей представил Отделению для напечатания в «Научных Результатах Русской Полярной экспедиции 1901—1903 гг.» работу В. М. Рылова «Пресноводные свободноживущие Copepoda, собранные Русской Полярной экспедицией 1901—1903 гг. и Хатангской экспедицией Русского Географического Общества в 1905 году» [V. M. Rylov (V. M. Rylow). «Copépodes libres des eaux douces, recueillis en 1901—1903 par l'Expédition Polaire Russe et en 1905 par l'Expédition de Khatanga de la Société Russe de Géographie»].

К статье приложены 21 рисунок.

Положено напечатать в «Научных Результатах Русской Полярной экспедиции 1901—1903 гг.».

Зоологический Музей представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» работу на латинском языке: «A. Šestakov (A. Shestakow). Ad cognitionem specierum tribus Ophionini (Hymenoptera Ichneumonidae)» [А. Шестаков. К познанию видов трибы Ophionini (Hymenoptera Ichneumonidae)].

К статье приложены 15 рисунков в тексте.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Зоологический Музей представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» работу на латинском языке: «A. Šestakov (A. Shestakow). Ad cognitionem specierum tribus Anomalonini (Hymenoptera Ichneumonidae)» [А. Шестаков. К познанию видов трибы Anomalonini (Hymenoptera Ichneumonidae)].

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» работу на латинском языке: «V. Barovskij (V. Barovsky). Revisio specierum palaearcticarum Coccinellidarum generis Exochomus Redtb. (В. Баровский. Обзор палеарктических видов рода Exochomus Redtb.).

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик И. П. Павлов представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии статью профессора Н. Е. Введенского «Побочные электротонические изменения раздражительности. Пери-Электротон. [N. E. Vvedenskij (N. E. Wedensky). Modifications électrotoniques accessoires].

К статье приложены 18 рисунков.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик А. Е. Ферсман представил для напечатания в «Известиях» Академии исследование Г. П. Черника «Химическое исследование некоторых минералов цейлонского гравия» (G. P. Černik. Recherches chimiques sur quelques minéraux du gravier de Ceylan).

Исследование подтверждает нахождение на Цейлоне баддасита, о котором имелось лишь краткое указание.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

VII заседание, 21 апреля 1920 года.

И. П. Бородин представил Отделению для напечатания в Трудах Ботанического Музея работу В. П. Савича «Тобольские лишайники, собранные Б. Н. Городковым в 1915 году» (V. P. Savič. Lichens du gouvernement de Tobolsk, collectionnés par B. N. Gorodkov en 1915).

При этом академик И. П. Бородин доложил, что новая, по счету уже четвертая коллекция лишаев из Тобольской губ. неутомимого собирателя (прежние его сборы 1911, 1913 и 1914 гг. обработаны были также г. Савичем) дала 88 видов в 92 формах; из них 33 вида новых по отношению к прежним сборам г. Городкова и общая цифра найденных им в Тобольской губ. лишайников увеличилась до 121 вида. Один из них — *Pertusaria stalactizoides* Savicz, чрезвычайно близкий к редкой *P. stalactiza* Nyl., оказался видом вообще новым для науки, а другой — *Lecanora infuscescens* Nyl. — новинка для России и для Азии, так как до сих пор был указан лишь для Германии. Благодаря тому, что при исследованиях 1915 г. Городковым затронут был Уральский хребет, большинство новых указаний падает на представителей горной флоры.

Положено напечатать в «Трудах Ботанического Музея».

Академик А. Е. Ферсман доложил, что совещание, созываемое Академиею Наук по вопросам изучения севера России, предполагается созвать 16 мая с. г., при чем поступившие заявления около 100 докладов заставляют предполагать, что совещание продлится до 24 мая. В день открытия 16 мая (в помещении Географического Общества) намечены доклады А. Е. Ферсмана, С. Ф. Платонова и М. И. Боголепова.

Положено принять к сведению.

VIII заседание, 5 мая 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что в Петрограде скончался член Постоянной Центральной Сейсмической Комиссии Илиодор Иванович Померанцев.

Память покойного почтена вставанием.

Непременный Секретарь доложил, что в Москве скончался в апреле с. г. Климентий Аркадьевич Тимирязев, состоявший членом-корреспондентом Академии по разряду биологическому с 1890 года.

При этом Непременный Секретарь доложил, что им была послана 30 апреля за № 408 телеграмма с выражением соболезнования от имени Академии сыну покойного, профессору Московского Университета А. К. Тимирязеву, но телеграмма эта на почте не была принята, так как передача по телеграфу выражений соболезнования запрещена, на ряду с передачей каких бы то ни было приветствий.

Память покойного почтена вставанием, и положено выразить сыну покойного соболезнование от имени Академии, направив это соболезнование по почте.

Отдел по охране, учету и регистрации памятников искусства и старины Компроса, отношением от 27 апреля с. г. № 869, сообщил нижеследующее:

«В мае месяце прошлого года Академии Наук была сдана сотрудниками Отдела по охране, учету и регистрации памятников искусства и старины минералогическая коллекция, вывезенная профессором Ферсманом от И. П. Балашова (Красная, 7, д. бывш. Паскевича), вследствие чего Отдел просит прислать краткую опись их и расписку в получении таковой».

Положено сообщить об этом, для исполнения, в Геологический Музей.

Академик И. П. Бородин представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии работу Б. В. Перфильева: «К вопросу о фотосинтезе у т. наз. „зеленых бактерий“» (Perfiliev, B. V. Sur la photosynthèse des bactéries vertes).

При этом академик И. П. Бородин доложил, что автор изучал рост *Chlorobium limicola* Nads. в смешанных культурах на иле из Екатерининской Гавани Кольского залива. На основании взаимоотношений между разрастаниями колоний «зеленых» и пурпурных бактерий, а также по совпадению концентрических колец отложений аморфной серы в колониях «зеленых бактерий» с суточной периодичностью света и некоторых других опытов с культурами *Chlorobium* в среде, насыщенной H_2S, на свету и в темноте, автор приходит к необходимости допущения для *Chlorobium* выделения кислорода на свету.

К статье приложена 1 цветная таблица.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик Н. В. Насонов представил для напечатания в «Известиях» Академии свою статью, под заглавием: «Европейский муфлон [*Ovis musimon* (Pallas)] и его помеси по материалам Зоологического Музея Академии Наук», с 1 таблицей и 8 рисунками в тексте.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик Н. В. Насонов просил статью его «Географическое распространение диких баранов IV» с подзаголовком «Ареалы распространения *Argaliformes*» разделить на две с подзаголовками: «IV. Ареалы распространения видов и подвидов *Argaliformes* Средней Азии» и «V. Ареалы распространения видов и подвидов *Argaliformes* Севера и Северо-востока Азии», при чем из восьми разрешенных таблиц семь просил приложить к первой и одну ко второй статье, а также поместить в тексте первой три новых рисунка; последнюю статью «Палеонтологические данные. Центр распространения и т. д.» просил обозначить как VI статью с тем же заглавием и подзаголовком.

Положено сообщить об этом в Типографию для исполнения.

Академик И. П. Павлов представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии работу В. В. Савича: «О ферменте лейкоцитов» (B. Savič. Sur le ferment des leucocytes).

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик А. Е. Ферсман представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии работу Г. Черника: «Химическое исследование некоторых минералов Цейлонского гравия. VIII (G. Černik. Etude chimique de quelques minéraux du gravier de Ceylan).

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

IX заседание, 19 мая 1920 года.

Академик А. А. Марков представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии свою статью «О коэффициенте дисперсии (вторая заметка)» [Sur le coefficient de la dispersion (Note seconde)].

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик И. П. Бородин представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии работу Ю. А. Филипченко: «Этюды по изменчивости у зародышей. 1. Изменчивость во время дробления яиц краба *Maja verrucosa* M. Edw.» (J. Filipčenko. Études sur la variabilité chez les embryons. 1. Variabilité pendant la ségmentation des oeufs du crabe *Maja verrucosa* M. Edw.).

При этом академик И. П. Бородин доложил нижеследующее:

«Изучение дробления яиц у краба *Maja verrucosa* показывает, что процесс этот носит довольно изменчивый характер. Тогда как яйца, отложенные одной самкой, дробились по типичной схеме (2—4—8—16—32—64—128 клеток), в яйцах другой наблюдались различные типы хода того же дробления и, например, переход от стадии 4 к стадии 16 клеток совершался не менее как пятью различными способами и далее до стадии 64 клеток и после нее можно было констатировать не менее трех способов развития яйца, которые при том взаимно исключают друг друга. То же самое замечалось и на более поздних стадиях дробления. Что касается до гаструляции, то она начиналась у одних яиц по достижении ими стадии 350—400 клеток, у других же зародышей, содержавших свыше 500 клеток, не было еще никакого намёка на начало гаструляции. Вообще первые стадии развития зародышей, вероятно, отличаются бо́льшей изменчивостью, чем это обычно принято думать».

К статье приложены 2 рисунка.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик В. Н. Ипатьев представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии работу Вл. Крестинского: «О синтезах в ряду этиленовых магний-органических соединений. Статьи I, II и III» (Sur les synthèses des combinaisons magnium-organiques dans la série ethylénique. Notes I, II et III).

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

X заседание, 8 сентября 1920 года.

Геологический Комитет известил, что 4 сентября скончался в Петрограде адъюнкт-геолог Комитета Адольф Генрихович Ржонсницкий. Академик А. П. Карпинский очертил научную деятельность покойного, после чего присутствующие почтили память его вставанием.

Положено выразить соболезнование Геологическому Комитету.

Главная Российская Астрономическая Обсерватория, отношением от 6 июля с. г. № 604, сообщила:

«И. А. Балановским при сравнении двух пластинок, в центре которых находится звезда n Draconis, 30 июня с. г. открыта новая переменная звезда, приближенные координаты которой суть следующие:

$$\alpha = 16^h 18^m\!.7 \text{ и } \delta = +58°46' \ (1855.0).$$

«Пересмотр всех пластинок указанной области неба, числом 12, показал, что звезда изменяет свою яркость в пределах от 11.4 до 12.2 звездной величины. Что касается до типа, то установить его пока не представляется возможным. Можно однако подозревать, что период его не очень велик».

Положено принять к сведению.

Академик А. П. Карпинский представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии статью А. А. Борисяка «О нижней челюсти маленького носорога из индрикотериевых слоев Тургайской области» [A. Borisïak. Sur la machoire inférieure d'un petit rhinocéros des couches à Indricotherium de Turgaj (Tourgaï)].

К статье приложен 1 рисунок.

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик А. А. Белопольский доложил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии статью свою «Новая 1920 в созвездии Лебедя».

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик А. А. Белопольский доложил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии статью свою «Новая 1918. II».

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью N. Filipïev und A. Djakonov «Einige Bemerkungen über die Gattung Talis Guénée, nebst Beschreibung zweier neuer Arten derselben» (Н. Филипьев и А. Дьяконов. Заметки о роде Talis Guénée и описание новых видов его).

К статье приложено 11 рисунков.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью А. Шестакова «К фауне наездников подс. Pimplinae Ярославской губ. (Hymenoptera-Ichneumonidae)» [A. Shestakov (Šestakov). Contributions à la connaissance des Ichneumonides de la fam. Pimplinae du gouvernement de Jaroslav].

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью W. A. Lindholm «Beschreibung einiger kaukasischer Landschnecken (Gastropoda-Pulmonata)» [В. А. Линдгольм. Описание нескольких видов кавказских наземных моллюсков (Gastropoda-Pulmonata)].

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью W. A. Lindholm «Die erste echte Hyalinia (Gastropoda-Pulmonata) aus Transcaucasien [В. А. Линдгольм. Первый вид настоящей Hyalinia (Gastropoda-Pulmonata) из Закавказья].

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью W. M. Rylow «Zoologische Ergebnisse der Russischen Expeditionen nach Spitzbergen. Hydroidea-Athecata» (В. М. Рылов. Зоологические результаты Русских Экспедиций на Шпицберген. Hydroidea-Athecata).

К статье приложена одна таблица.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью М. Е. Киборта «Некоторые данные из жизни дубровника (Emberiza aureola Pall.)» (M. Kibort. Quelques données sur la vie de l'Emberiza aureola Pall.).

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью А. Е. Кудашева «Материалы для орнитофауны Сыр-Дарьинской области» (Al. Koudashev. Matériaux pour servir à l'ornithofaune de la province de Syr-Darja).

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью А. Е. Кудашева «Дополнительные заметки о птицах Черноморской губернии» (A. E. Koudaschev. Notes supplémentaires sur les oiseaux du gouvernement de la Mer Noire).

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Академик Н. В. Насонов представил Отделению для напечатания в «Ежегоднике Зоологического Музея» статью A. Stackelberg «De Syrphidarum (Diptera) speciebus duabus novis e Rossia europaea» (А. Штакельберг. О двух новых видах мух сем. Syrphidae (Diptera) из Европейской России).

К статье приложено 2 рисунка.

Положено напечатать в «Ежегоднике Зоологического Музея».

Непременный Секретарь доложил, что известный исследователь северных морей Л. Брейтфус переслал в Академию ряд интересных сообщений по вопросу об исследовании полярных стран и севера вообще, а также сведения о ходе спасательной экспедиции на ледоколе «Святогор» для спасения ледокола «Соловей Будимирович».

Положено передать все сообщения в Полярную Комиссию и просить ее выразить доктору Л. Брейтфус благодарность Академии.

XI заседание, 22 сентября 1920 года.

Академик А. Н. Крылов доложил Отделению для напечатания в «Приложении» к протоколу свою статью «О применении метода численного интегрирования уравнений к вычислению траектории снаряда» (Sur l'application de la méthode de l'intégration numérique des équations au calcul du trajectoire des projectiles).

Положено напечатать в «Приложении» к протоколу.

XII заседание, 6 октября 1920 года.

Главная Российская Астрономическая Обсерватория, отношением от 22 сентября за № 976, сообщила, что в заседании Совета астрономов 10 сентября сего года профессор К. Д. Покровский единогласно избран на должность старшего астронома Обсерватории, и просит Академию, согласно временным правилам по управлению Обсерваторией, утвердить К. Д. Покровского в означенной должности.

Положено утвердить, о чем и сообщить Обсерватории.

XIII заседание, 20 октября 1920 года.

Академик А. А. Белопольский представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии свою статью «Сравнение спектров новых звезд 1892, 1901, 1912, 1918 и 1920 гг.». (Comparaison des spectres des nouvelles de 1892, 1901, 1912, 1918 et 1920).

Положено напечатать в «Известиях».

Непременный Секретарь доложил, что проф. Д. А. Золотарев доставил из Саратова составленную ассистентом ИФ Факультета Саратовского Университета Б. Зайковским справку о находках костей мамонта, разумея под этим ископаемых слонов вообще.

Положено благодарить проф. Д. А. Золотарева, передать справку в Зоологический Музей, а копию в Геологический и Минералогический Музей.

Академик Н. В. Насонов читал:

«Имею честь сделать следующее предварительное сообщение по фауне *Turbellaria* Петроградской губернии:

«В настоящее время мною обнаружена весьма богатая и довольно оригинальная фауна *Turbellaria* пресных вод различных местностей Петроградской губ. В ней

можно было констатировать нахождение более 50 форм *Rhabdocoelida* и 5 видов *Tricladida*. Здесь между прочим найдено мною *Microstomum canum* (Fuhrm.) встречаемый до сих пор в Швейцарии и Франции, *Provortex stagnorum* Severa, найденный лишь в Богемии, *Opistomum dimitrii* Nason., описанный мной для Вятской губ., *Dalyellia sibirica* (Plotn.) известная лишь для Сибири и *Dalyellia chlynovica* Nason., образующая здесь особый подвид *Subsp. occidentalis* n. subsp., отличающийся утолщением проксимального края основной пластинки и с дистальным краем ее в виде сплетения нескольких хитинных нитей. Кроме того мною найдены новые виды: *Olistanella opistomiformis* n. sp., имеющий лиловато-синие глазки, соединенные друг с другом перемычкой с утолщением посредине и снабженные хрусталиком; найден в прудах около Лигова. *Stenostomum peterhofi* n. sp., отличающийся тем, что не имеет светопреломляющих органов чувств и глотка диффенцирована на передний мускулистый и задний железистый отдел, за которым следует довольно длинный и широкий пищевод с прозрачными стенками, найден близ биологической станции в Старом Петергофе. *Dalyellia mollosovi* n. sp., принадлежащий к группе *D. armiger* (O. Schm.), характеризуется сильной ассиметрией основной пластинки хитинного полового вооружения с зачаточным проксимальным отростком (стебельком) с одной стороны, с пятью изогнутыми шипами с той же стороны и с одним или двумя шипами с другой; шипоносная ветвь одна и притом в зачаточном состоянии; найден ранней весной в лесной пересыхающей луже с дном, поросшим мхом, в Лужском уезде. *Dalyellia oligochaeta* n. sp. близкая к саратовской *Dalyellia synchaeta* Nason., в особенности же к вятской *Dalyellia polychaeta* Nason.; весьма сходна также с *Dalyellia fairchildi* Graff. из Северной Америки; отличается тем, что одна шипоносная ветвь короче другой; шипы на ветвях сидят в два ряда; шипы от основной пластинки отходят в числе семи; найден в прудах Александрина за Нарвской Заставой.

«Все эти новые формы вместе с *Dalyellia sergia* и *Phoenocara cucumerina*, найденными Вл. Беклемишевым, отличают фауну Петроградской губ. и прилегающих к ней местностей, но в то же время состав ее очень схож с составом фауны *Turbellaria* изученных местностей вообще озерной области на северо-западе России. Кроме того, присутствие ряда форм в рассматриваемой фауне говорит за влияние на нее фауны, населяющей южный берег Балтийского моря от Дании до Лифляндии».

Положено принять к сведению.

Приложение к протоколу XIII заседания Отделения Физико-Математических Наук Российской Академии Наук 20 октября 1920 года.

О некоторых современных научно-технических вопросах.

Записка академика А. Н. Крылова.

§ 1. В минувшую мировую войну Германия удивила мир стремительностью своего натиска, упорством в достижении раз намеченной цели, стойкостью в отстаивании достигнутого, громадностью средств нападения и обороны, умелостью их использования.

Такой специалист в военных вопросах как покойный Кладо не раз говаривал мне: «Германия показала, как надо воевать, лишь она действительно готовилась с истинным пониманием к войне».

В чем же состоит истинное понимание всякого дела и чем оно достигается? На этот вопрос еще триста лет тому назад дал ответ великий философ и математик Декарт.

Вот четыре его правила:

1) Ничего не признавать за истинное и не класть в основу суждений как только то, что ясно признано разумом за таковое, опасаясь всякой торопливости и предвзятости мнений.

2) Всякий вопрос расчленять на столько частей, чтобы решение тем по возможности облегчалось.

3) Начинать всегда с простейшего, легко доступного и постепенно восходить к сложнейшему, чтобы даже и в тех случаях, где нет естественной последовательности, устанавливать определенный порядок.

4) Всюду делать настолько полные перечни и общие обзоры, чтобы быть уверенным, что ничего не упущено из виду.

В точности, следовать этим правилам и значит придать делу научную постановку. Германия и поставила у себя военное дело на истинно научную почву и заблаговременно озаботилась гармоническою подготовкою всего, что нужно для войны. Научно обсуждая всякий вопрос, Германия увидала, что в таком обсуждении не место прилагательным: слова «большой», «малый», «много», «мало» ничего не выражают, а единственный точный вопрос есть «сколько» и точный на него ответ «столько то». Недаром в Писании сказано: «Вся числом и мерою сотворил еси».

Мера и число и должны лежать в основе всякого дела. Обсуждая все на числах, а не на словах, Германия ясно оценила то количество всякого рода предметов боевого снаряжения и снабжения, которое потребно для обеспечения миллионов призываемых, она ясно сознала, что всего заблаговременно заготовить нельзя, что потребуется самая напряженная работа во время войны для пополнения расходуемого. Это пополнение могла доставить только сильно развитая промышленность во всех ее видах, и Германия тщательно озаботилась о всемерном развитии своей промышленности в мирное время. Развитие же промышленности она видела не в искусственном ее поддержании при помощи покровительственных тарифов и пошлин, а в правильной и широкой ее постановке. Эта же постановка достигалась созданием новых отраслей производства, массовым использованием того, что, казалось, не имеет никакой ценности, установлением усовершенствованных способов производства. Здесь она увидала, что необходимо развивать «творчество», а истинное творчество требует не столько знания мелочной технической рутины, сколько широкой научной подготовки, дающей возможность сопоставлять факты и извлекать заключения из самых разнообразных областей. Германия, «начиная с простейшего» и «расчленяя вопрос», поняла, что основою техники является так называемая «Чистая или отвлеченная наука», что техник есть потребитель научного творчества и поэтому надо обеспечивать самое творчество, самое производство научных методов, открытий, исследований и изобретений.

Вот эта то своевременно сознанная истина и привела к развитию университетов, к созданию таких государственных лабораторий, как Reichsanstalt, и таких школ, как Политехникум в Берлине. В самих университетах приучение к самостоятельному творчеству ставится во главу угла. Сознание, что творческая деятельность не выносит принуждения, а требует полной свободы, облекается в принцип Lehr- und Lernfreiheit. Этот же принцип влечет за собою создание недосягаемо высоких при иных условиях курсов — privatissima, которыми наука, действительно, двигается вперед, хотя они и доступны единицам. Бухгалтерски эти privatissima представляются недопустимою роскошью, но принцип Lehr- und Lernfreiheit подавляет бухгалтерские подсчеты контрольных установлений и рассчеты вроде того, во сколько обходится Государству каждое слово Кронекера или Вейерштрасса, проникшее в ухо слушателя. Прививается сознание, что этими словами создаются Дизели и Рентгены, а тогда эти слова нельзя даже и оценивать на вес золота. Крупные промышленные предприятия идут по стопам Государства, они основывают свои лаборатории, свои исследовательские станции, привлекают к свободной творческой работе научно-образованных деятелей и быстро видят, что затраты окупаются сторицею. Так вырастают Zeiss, Goerz, Augsburger Maschinenfabrik, Krupp, Blohm und Voss, Vulcan, Schichau, A. E. G., Badener Soda und Anilin, Carbonit и пр., им же несть числа.

В войне эта промышленность в единении с наукою и проявилась в той мощи, сокрушение которой потребовало четырехлетнего напряжения от полумира.

§ 2. Россия к началу мировой войны была технически отсталой во всех отношениях. Промышленность поддерживалась системою покровительственных тарифов, зачастую устанавливаемых для личных выгод некоторых, а не для дела. Наука «в авантаже не обреталась». Важнейшие дела решались не на основании расчетов, а на основании разговоров и словопрений, ложная экономия подавляла истинные потребности, не говоря уже о косвенных выгодах. Понимание чисел и масс отсутствовало настолько, что самое это понятие было неизвестно. Все это привело к тому, что с самого начала войны оказалось, что нет никакого соответствия между пополнением и убылью материальной части, есть лишь избыток неиспользованного и напрасно призванного и оторванного от дела людского состава. Многие отрасли необходимых производств отсутствовали, для других не имелось сырых материалов. Вскоре стало ясно, что не «все обстоит благополучно», и среди деятелей науки возникло сознание притти на помощь. При Академии Наук была образована Комиссия по изучению и использованию естественных производительных сил, которая и начала сперва с самыми скромными средствами свое дело изучения производительных сил страны и показала ее истинные средства и неисчерпаемые запасы.

Развитие страны и устройство ее на новых началах требуют полного знания ее богатств и способов их использования. Это теперь вполне сознано, и академический «КЕПС» в своей деятельности встречает неизменно самую широкую поддержку со стороны Правительства как для основания постоянных исследовательских лабораторий и институтов, так и для исследований временного характера.

§ 3. Само собою разумеется, что революционное Правительство памятует завет Дантона: «Après le pain l'éducation est le premier besoin du peuple» и не жалеет никаких средств на нужды просвещения. Основываются учебные заведения разных типов и специальностей, даются обширные средства на основание исследовательских институтов высшего рода как при университетах, так и самостоятельных; то, чем Германия достигла своей мощи, ясно сознано, и во всем видно стремление наверстать потерянное время, поднять производительность страны, восстановить на прочных началах ее промышленность, положив в основу гармоническое развитие науки и техники. Я ограничусь в этом очерке лишь более знакомою мне группою наук — физико-математических — и в применении к делу, с которым я всего теснее связан, именно — кораблестроению и морской артиллерии. Основою этих наук служит прежде всего математика. Это было сознано еще деятелями первой французской революции, когда была основана Ecole Polytechnique, которая должна была давать обстоятельную математическую подготовку своим питомцам, и уже на этой подготовке разные Ecoles d'Application развивали свою специальность. Но на ряду с Ecole Polytechnique, была основана и Ecole Normale, которая должна готовить деятелей чистой науки. Аналогичная система принимается и теперь, напр., в Петроградском Университете. Прежде чем изложить придаваемую Физическому отделению его Физико-математического Факультета структуру, необходимо напомнить самый характер,

который математика приняла за последние 60—50 лет. Еще в глубокой древности, когда вся математика сводилась в сущности к одной геометрии, эта наука являлась совершеннейшим образцом логики и строгости умозрительных суждений, недосягаемым образцом коих служат сочинения Евклида и Архимеда. Открытие в конце 1600 годов дифференциального и интегрального исчислений предоставило обширное поле для приложений этих исчислений, и в руках братьев Бернулли, Эйлера, Лагранжа, Лапласа эти приложения влекли за собою развитие и самой науки, при чем зачастую строгостью суждений и установления истин жертвовалось в пользу их наглядности и их приложимости к делу. В 1820 годах Коши и Абель обратили внимание на необходимость придать бо́льшую строгость изложению математики и устранить многие установившиеся как бы обычаем недостатки. Изложение Коши удерживалось примерно 40 лет. В 60-х годах по почину главным образом германских математиков был начат как бы пересмотр самых оснований математики, при чем в основу положено отрицание всякой наглядности, а лишь строго логическое умозрение. В преподавании математики начинает выступать эта чисто философская часть на первый план, часто в ущерб прикладной; такой характер преподавания, необходимый в Университете, где подготовляются деятели чистой науки, начали переносить и в технические школы. Понятно, что здесь такое направление являлось совершенно несоответствующим ни направлению ума слушателей, ни цели учебного заведения, и явилась реакция в виде разного рода руководств под заглавием «Математика для инженеров», «Математика для физиков» и т. п., в которых приложения поглощали самую сущность дела.

Единственный способ устранения этого конфликта состоит в том, чтобы курсам математики для Технических Школ или для Физико-Механических Факультетов придать характер, соответствующий основным целям школ или факультетов как по объему, так и по способу изложения, в способе же изложения довольствоваться тою строгостью, которая почиталась достаточной в середине прошлого столетия Коши и его преемниками: Штурмом, Дюгамелем, Бертраном, Серре и пр., а по объему в соответствии с теми прикладными науками, основою которых математика должна служить.

Такой характер курса придается математике на Физическом отделении Математического Факультета Петроградского Университета, а также Политехнического Института. В Морской Академии курс уже лет 15 ведется мною в таком роде, а с восстановлением в этом году ее полной деятельности будет вестись по вновь переработанным программам, еще более согласованным с потребностями специальных предметов.

Не надо думать, что этим будет принижен уровень необходимых познаний в математике для физиков, техников и инженеров; напротив, теперь вполне сознано и выяснено, какими отделами математики должен владеть физик или инженер данной специальности, чтобы для него математика являлась орудием самостоятельной творческой деятельности. Этот уровень оказывается весьма высок, и отнюдь не прини-

жается новым направлением, придаваемым ее преподаванию, — изменяется лишь характер изложения и философская часть заменяется практически прикладною, выработкою навыков и указанием приемов приложений математики к решению определенно поставленных вопросов. Решение это непременно должно доводить до конца, т. е. до численного вычисления, не довольствуясь доказательствами его существования или возможностью его получить некоторым процессом, который хотя и имеет конец, но практически невыполним по своей длинноте.

§ 4. Проникновение науки в технику все более и более сближает оба рода деятельности и как в техническом мире, так и среди Академии Наук возникла мысль о необходимости расширить число кафедр Академии, установленных еще, когда многих отраслей техники совсем не существовало, и включить их в Физико-Математическое ее Отделение. Такое расширение деятельности Академии является вполне естественным, в особенности принимая во внимание характер работ «КЕПС'а» и может лишь служить к пользе дела и к развитию и науки и техники — первая будет почерпать из второй жизненные запросы, вторая — применять к жизни результаты, достигнутые первой.

§ 5. Мировая война послужила поводом к развитию и возникновению целого ряда технических вопросов. Для примера я ограничусь одним из них — стрельбой на дальние расстояния (100 верст). Известно, что немцы обстреливали Париж с подобной дистанции снарядами 9-дюймового калибра, при чем была получена изумительная меткость; так например, пять или шесть снарядов легло подряд около Gare Montparnasse на площади около 100 сажен радиусом. Большого вреда этот обстрел такому городу, как Париж, не приносил, но можно вообразить ряд случаев, где нравственное влияние такой стрельбы было бы весьма сильно. Ясно, что и нам необходимо добиться такой же дальности, чтобы не быть отсталыми в этом деле. Начальник Морского Полигона Е. А. Беркалов, повидимому, разгадал способ стрельбы, примененной немцами. Он показал прямыми опытами, каким образом из существующих орудий можно сообщить снаряду начальную скорость, соответствующую дистанции в 100 верст и более. Начальник сухопутного Полигона В. М. Трофимов показал расчетами, как, увеличив длину орудия, можно достигнуть той же начальной скорости.

Понятно, что для целей Морской Артиллерии решение Беркалова предпочтительнее, ибо на море стрельба на 100 верст будет применяться только в исключительных случаях обстрела портов, крепостей и т. под., а не для боя между судами, и, значит, выгоднее иметь обычного типа орудия большого калибра и к ним специальный боевой запас для дальней стрельбы, нежели специальные длинные пушки малого калибра.

Для изучения этих артиллерийских вопросов и производства опытов образованы специальные Комиссии.

Но вот в связи с этим вопросом само собою возникает ряд других уже чисто научных. При стрельбе на такие дистанции снаряд будет достигать высоты около 30 верст; изменения плотности воздуха тогда уже настолько значительный, что для их учета обычные формулы внешней баллистики недостаточны. Будет ли снаряд обладать при таких начальных скоростях устойчивостью при полете или надо будет изменить крутизну нарезов и пр.? Эти вопросы требуют для своего решения применения высшего математического анализа. В этом очерке, конечно, совершенно не место входить в подробности этого применения и в встречаемые при этом трудности, но я остановлюсь на нем, чтобы дать пример того, как проникают друг в друга методы решения научных вопросов. В 1855 году член одной из коллегий Кэмбриджского Университета кандидат богословия Фр. Башфорз занялся изучением капиллярных явлений и определением формы капли ртути, лежащей на горизонтальном зеркальном стекле, чтобы, сличая действительную форму с расчитанной по теории, проверить теорию. Он встретил затруднение в решении того дифференциального уравнения, к которому вопрос приводится, и обратился к знаменитому астроному Адамсу (открывшему независимо от Леверрье вычислениями планету Нептун). Адамс развил методу приближенного решения уравнений предложенного типа; по этой методе Адамс и Башфорз и произвели весьма обширные вычисления. В 1865 году Башфорз был призван на должность профессора прикладной математики в Артиллерийскую Академию в Вульвиче, изобрел свой многоотметчатый хронограф и произвел в течение 4 лет обширную серию опытов по определению сопротивления воздуха полету снарядов, сделав свыше 500 выстрелов из орудий разных калибров от 3 до 9 дюймов. Результаты этих опытов и по ныне служат основанием в этом вопросе.

Затем у него возникли пререкания с Артиллерийским Комитетом и он, оставив Вульвич, вернулся в Кэмбридж к исследованию своих капелек ртути и в 1883 году совместно с Адамсом опубликовал эти исследования.

В 1910 г. профессор Штермер в Христиании, чтобы подтвердить развитую им математическую теорию северных сияний, предпринимает громадную вычислительную работу по определению возможных путей частиц электричества, выброшенных солнцем, движущихся под влиянием магнитной силы земли, и условий их попадания в земную атмосферу, и развивает для этого особую методу решения дифференциальных уравнений.

Изучая работу Штермера, я обратил внимание, что изложенный им способ решения может быть видоизменен так, чтобы стать применимым ко всякому уравнению и, развивая это обобщение, пришел однако к тому же способу, который еще в 1855 году был дан Адамсом и опубликован в 1883 году. Этот способ, вместе со способом Штермера, и изложен мною в обобщенном, упрощенном и детально разработанном для приложений виде в моих статьях о приближенном численном решении дифференциальных уравнений и применен мною для примера к расчету вибраций корабля. Оказывается, что этот способ является наиболее точным и удобным для

рассчета траекторий при стрельбе на дальние дистанции, а значит, и для составления необходимых таблиц стрельбы, что и показано в моей статье по этому вопросу.

Казалось бы, что есть общего между формою капельки ртути, северным сиянием и полетом 12- или 14-дюймового снаряда? Первые два вопроса относятся к самой чистой, отвлеченной науке, последний вопрос военной техники, а между тем он почерпает свое решение в общем с первыми двумя источнике, при чем самый этот источник и открыт деятелям науки для первых двух вопросов.

Изучение вращательного движения снаряда представляет для теоретического и практического решения еще гораздо большие трудности нежели изучение его полета. Между тем меткость стрельбы всецело зависит от правильности вращательного движения снаряда. Здесь опять помогает делу отвлеченная наука. В Механике, как пример на вращательное движение, еще со времен Лагранжа рассматривается детская игрушка кубарик или волчок, и теория его движения весьма хорошо изучена (Клейн и Зоммерфельдт посвятили ей огромный том в 966 страниц под заглавием Theorie des Kreisels) и вот оказывается, что вращательное движение снаряда в воздухе представляет полное подобие с одним из случаев движения волчка и может быть воспроизведено на специальном приборе, который мною разработан и который Комиссией постановлено изготовить для производства этих исследований. Я не буду утомлять Ваше внимание приведением других примеров связи науки и техники, даже в столь замкнутой области как артиллерия, их можно бы привести множество. Характер связи везде одинаков: наука дает общие методы, техника их использует. Совершенно тоже имеет место и в прочих областях.

§ 6. Начало войны застигло на стапелях четыре громадных крейсера по 33000 тонн с ходом до 29 узлов, несущих по 12 орудий 14-дюймового калибра в 4 башнях. Это крейсера типа «Измаил». Они были спущены на воду, но затем постройка их приостановлена, и вот они почти шесть лет ржавеют без всякого толку. Спрашивается, что с ними делать? Будут ли они представлять боевое значение, если их докончить, и какое именно, или они уже устарели? Составлен проект переделки их в коммерческие пароходы, получаются великолепные трансатлантики; но нам таких пароходов совсем не нужно. Представляют ли они какую либо ценность для других и какую именно? Ответ на эти вопросы можно получить только ознакомясь на месте, т. е. в Англии, Германии с делом военного и коммерческого судостроения в его современном состоянии, с его запросами, ходом развития и задачами.

Другой вопрос: в Петрограде сосредоточены наши судостроительные заводы — они приспособлены для постройки самых больших тюрбинных судов водоизмещением около 40000 тонн. Таких кораблей можно одновременно строить шесть, в то же время изготовляя для них механизмы и котлы. Между тем при современном положении постройка таких размеров военных судов в Петрограде не имеет смысла. Коммерческих судов такого размера нам не надо, ибо их можно поставить только на линию Америка—Европа, т. е. точнее Нью-Йорк и один из портов Англии, Германии

или Голландии. Нам нужны будут пароходы среднего 9—10 т. тонн тоннажа. Их постройка на наших заводах совершенно невыгодна, ибо заводы приспособлены к постройке гораздо более крупных и ценных судов. Не представляется ли выгодным войти в соглашение с крупнейшими заводами Германии, напр., Блом и Фосс или Вулкан о совместной работе, т. е. чтобы по их заказам и при их техническом содействии нашими рабочими на наших заводах с выгодою строить громадные, нам не нужные, а для них весьма ценные 40000 тонные быстроходные трансатлантики, а чтобы они для нас строили нужные нам простые пароходы по 10000 тонн. Не пора ли возбудить об этом хотя «академический» разговор, чтобы заблаговременно подготовиться к решению и не упускать время, когда его придется принимать?

Я не касаюсь речного судостроения, оно не может представлять интереса для заграничных деятелей и не требует их содействия (изготовление тюрбинного ротора для больших тюрбин при проковке их имеющимися на наших заводах средствами требуют от шести до восьми месяцев. На заводе Дж. Брауна в Англии, а теперь, вероятно, и у других, установлены специальные прокатные станы, на которых ротор прокатывается с одного нагрева в 12 минут времени).

§ 7. При Морской Академии уже более двух лет работает Комиссия по изучению и использованию опыта мировой войны на море. Комиссия эта собрала и привела в полный порядок весь материал, относящийся до действий нашего флота в минувшую войну, но в Комиссии имеется весьма скудный материал, относящийся к действиям флотов Англии, Франции, Америки и Италии, и почти совершенно отсутствуют сведения о действии флотов противников, хотя бы в виде официально опубликованных сводок и сообщений, не говоря уже о разного рода сообщениях неофициальных, рассказах, воспоминаниях, описаниях отдельных эпизодов и пр., которых, конечно, издано за границею множество. Наконец, за два года после окончания войны многое, что считалось секретным, уже обнародовано. Ясно, что за отсутствием такого материала вся работа Комисии приобретает односторонний характер, и выводы ее могут оказаться или неполными или неверными. Между тем в виду блокады и изоляции Комиссия совершенно лишена возможности приобрести даже коллекции наиболее ходовых газет и журналов, не говоря уже о наборе прочих сочинений, который может быть сделан лишь на местах лицом с специальной морской подготовкой.

В еще худшем положении находятся специалисты военно-морской техники и кораблестроения. По отрывочным сведениям мы знаем, что Англия развивала необычайную энергию в постройке судов и довела быстроту постройки до совершенно небывалой ранее; так например, крейсера Renown и Repulse, водоизмещением по 26.500 тонн с ходом в 32 узла, с машиною в 112.000 сил и с 6-ю и 15 дюймовыми пушками были заложены в конце января 1915 года и сданы в строй в половине июля 1916 года. Как и чем это достигнуто, что сделано в последующие годы, какие типы судов явились как результат морского опыта? Удержался ли тип

так называемых больших легких крейсеров, как Furious и Courageous, в сущности миноносцев по 20.000 тонн, и который из них? Какие результаты дала подводная лодка в 2.650 тонн водоизмещением при длине в 334 фута, и множество тому подобных общих вопросов, по которым нетрудно будет судить, сколько у специалистов является вопросов детальных. Ответы на эти вопросы также можно получить по большей части только на месте надлежащим подбором журналов, отдельных статей, парламентских «Blue Books», а главным образом восстановлением нарушенного общения с людьми того же ремесла, того же дела.

Отсутствие подобного рода сведений составляет техническую отсталость, а в военно-морском и военном деле отсталость менее всего терпима. Не надо думать, что все это составляет секрет. Нет, истинно военные секреты по большей части состоят в деталях, о которых не специалисты никогда ничего и не слыхивали, а то, что я перечислил, суть элементарно простые вопросы. Надо помнить, что военное кораблестроение составляет обширную научную дисциплину, имеющую свою литературу, свой язык, свои задачи, и вот эти то общие вопросы служат предметом гласных суждений и оживленной полемики, во многих случаях весьма поучительной.

§ 8. Блокада и изоляция нарушили общение не только в области военно-морской техники, но во всех областях не только техники, но и общей отвлеченной науки. Необходимо иметь в виду, что движение науки находит свое отражение главным образом в научных журналах; их мы лишены за последние три года, а многих немецких и за шесть лет. В еще худшем положении оказываются лаборатории, в особенности вновь основываемых учебных заведений и институтов. Многие приборы и реактивы в России не производились, да и для всего мира изготовлялись единичными фирмами вроде Cambridge Scientific Instruments C-o, Société Génévoise, Zeiss и т. п. Всякие сношения с этими фирмами прерваны, и блокада в корне парализует целый ряд научных начинаний и является борьбою против образования, против культуры. Это должно быть ясно и твердо сказано людьми науки, и научная литература, научные аппараты не должны включаться в список предметов, составляющих военную контрабанду.

§ 9. Словами Декарта я начал этот очерк, его же словами и закончу. В 1620 году на зимних квартирах в каком то городишке Моравии во время одного из перерывов 30-летней войны вдали от забот и развлечений, предаваясь на досуге размышлениям, Декарт решил, что ни в школьной науке, ни в изучении внешнего мира он не придет к познанию истины, и что ему надо сперва освободиться от всего навеянного извне и заменить это тем, что ему подскажет собственный разум: «Я не упускал из виду большие трудности такого предприятия, но они мне казались преодолимыми и совершенно ничтожными сравнительно с теми, которые представляет самая простая реформа, предпринимаемая в общественном строе. Эти громадные массы трудно восстановить после того, как они опрокинуты, или даже их удержать, когда они потрясены, а если они падут, то их крушение жестоко». «Кроме того, обыкновенно

время и привычка умеряют социальные недостатки, так что иногда в них заключается меньше невзгод, нежели в их устранении, поэтому», прибавляет он: «я не могу отнестись с похвалой к буйным головам и беспокойным умам, вечно живущим в идеях всеобщих реформ, и если бы я мог думать, что эта книга могла бы навлечь на меня подозрение в таком заблуждении, я не стал бы ее и печатать».

То, о чем великий философ не решался и размышлять, предпринято и осуществляется в небывало широком масштабе, с необычайною стремительностью; надо ли удивляться, что при потрясении столь великой массы приходится преодолевать, предвиденные мудрецом, величайшие трудности для удержания ее от крушения? В чем же должен состоять долг культуры: в стремлении к устранению этих трудностей или к усугублению их?

А. Крылов.

XIV заседание, 3 ноября 1920 года.

Академик А. А. Белопольский сообщил, что 2 ноября скончался ученый секретарь Главной Российской Астрономической Обсерватории Б. А. Земцов.

Память почившего почтена вставанием и положено выразить соболезнование Астрономической Обсерватории.

Академик А. Е. Ферсман доложил «Положение о Радиевой Ассоциации», принятое в заседании Объединенного Совета Государственного Рентгенологического и Радиологического Института 8 октября 1920 года.

1) В целях объединения и развития радиевого дела в России, Государственный Рентгенологический и Радиологический Институт, Российская Академия Наук и Коллегия по оборудованию и эксплоатации пробного Радиевого Завода образуют между собою Радиевую Ассоциацию, в которую входят составные части перечисленных учреждений, имеющие непосредственное отношение к научным и техническим изысканиям в области радиоактивности, а именно: Радиевое Отделение Государственного Рентгенологического и Радиологического Института, Радиевая лаборатория при Геологическом и Минералогическом Музее Академии Наук и Радиевый Отдел Комиссии по изучению естественных производительных сил России. Коллегия Радиевого Завода входит в Ассоциацию целиком.

2) Общее управление делами Ассоциации принадлежит Совету Ассоциации, который составляется из представителей входящих в нее учреждений в числе: двух от Физико-Технического Отдела Государственного Рентгенологического и Радиологического Института, одного от Медико-Биологического Отдела того же Института, одного от Физико-Математического Отделения Российской Академии Наук, одного от Комиссии по изучению естественных производительных сил России и одного от Коллегии Радиевого Завода. Представители избираются руководящими коллегиями соответствующих учреждений на определенный срок или без срока, по усмотрению каждого учреждения.

Для исполнения постановлений Совета и для ведения текущих дел при Совете образуется исполнительный Комитет из четырех лиц; члены Совета могут быть одновременно и членами Комитета.

3) Лаборатории, входящие в состав Ассоциации, получают средства на свое содержание (включая сюда и содержание личного состава) по сметам тех учреждений, к которым они принадлежат; независимо от того, Ассоциация может представлять в Народный Комиссариат по Просвещению, в общем порядке, отдельную смету на расходы, относящиеся к совокупной деятельности Ассоциации.

4) Государственный Рентгенологический и Радиологический Институт передал в постоянное пользование Ассоциации часть отведенных ему помещений, а именно—

три флигеля б. Лицея, выходящие на Лицейскую ул. и носящие на планах обозначения флигелей «А—Б» и служительского, за исключением квартиры № 5, предоставленной под Общую Канцелярию. Совету Ассоциации принадлежит распределение этих помещений между учреждениями, входящими в Ассоциацию, и утверждение предположений, относящихся к строительным в них работам.

5) Совету Ассоциации предоставляется включать в состав Ассоциации и другие учреждения, имеющие отношение к радиевому делу, по выраженному ими желанию; условия такого включения определяются каждый раз Советом по соглашению с включаемыми учреждениями и утверждаются учреждениями, ныне ассоциированными.

6) Прекращение деятельности Ассоциации может последовать либо по взаимному соглашению всех участников ее, либо по постановлению высшей правительственной власти. Инвентарь лаборатории и вспомогательных устройств остается при этом за теми из ассоциированных учреждений, на средства которых он был приобретен, здания же возвращаются Государственному Рентгенологическому и Радиологическому Институту.

7) Ассоциация имеет свою печать с изображением государственного герба.

Положено принять и просить быть представителями академиков А. Ф. Иоффе и А. Е. Ферсмана.

XV заседание, 17 ноября 1920 года.

Главная Российская Астрономическая Обсерватория, при отношении от 7 ноября 1920 г. № 1169, сообщила нижеследующее:

«Старший астроном С. К. Костинский, сравнивая, стереоскопически сделанный им на днях, снимок звездного скопления Месье 52 (в созвезд. Кассиопеи) с таковым же, полученным около 13 лет тому назад, обратил внимание на три слабые звезды с большим собственным движением, находящиеся к югу от скопления. Приближенное измерение их координат и собственных движений дало следующие результаты:

Звезда	α 1855.0	δ 1855.0	Год. собств. движ.	уг. пол.	зв. вел.
Anonyma	$23^h13^m19^s$	+59°57'.5	0".30	87°.1	10^m
+59°.2723	23 19 51	+59 50.3	0.46	80.8	9.5
+60°.2541	23 20 18	+60 6.7	0.19	54.0	9.5

Эти движения являются максимальными для всех звезд, до 14 величины приблизительно, в окрестностях скопления и на расстоянии до 1 гр. от него».

Положено принять к сведению.

Академик-Секретарь Отделения доложил полученное по почте приглашение Университета в Болонье принять участие в чествовании памяти физика Augusto Righi, назначенное на 1 ноября.

Положено, по возможности, послать приветствие.

Академик В. Н. Ипатьев доложил о напечатании Научно-Химико-Техническим Издательством его исследования: «Разложение пиронафта при высоких давлениях при помощи крекинг-процесса».

Положено передать книгу в Библиотеку Академии.

XVI заседание, 1 декабря 1920 года.

Академик А. А. Марков представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии статью Я. В. Успенского «Асимптотические выражения числовых функций, встречающихся в задачах о разбиении чисел на слагаемые».

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик А. Е. Ферсман представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии свою работу «К вопросу о распространении химических элементов в земной коре».

Положено напечатать в «Известиях».

Академик А. Е. Ферсман доложил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии свою работу «Парагенезис минералов пегматитовых жил Мурзинки».

К статье приложена 1 таблица с диаграммой.

Положено напечатать в «Известиях».

Академик Секретарь Отделения А. Е. Ферсман доложил, что в Отделение обратился Ученый Совет Северной Научно-Промысловой экспедиции с просьбой, в целях объединения и взаимного содействия в обслуживании метеорологических данных Русского Севера, собрать при Академии совещание заинтересованных в этом учреждений и ведомств.

Постановлено просить А. Е. Ферсмана собрать совещание.

Академик А. Е. Ферсман сообщил о своем предположении организовать летом 1921 года, в продолжение экспедиции 1920 года, детальное изучение Центрального массива Кольского полуострова, и с этой целью просил командировать его с 10 по 30 января 1921 для поездки в Ловозерский Погост для подготовки летней экспедиции.

Положено командировку утвердить.

Во исполнение постановления Отделения произведено баллотирование кандидатов, представленных для замещения свободных вакансий членов-корреспондентов.

Разряд биологический.

Николай Адольфович Буш, профессор Петроградского Университета.

Владимир Николаевич Сукачев, профессор Лесного Института в Петрограде.

Александр Александрович Максимов, профессор Военно-Медицинской Академии.

Николай Павлович Кравков, профессор Военно-Медицинской Академии.

По произведенной баллотировке, в которой принимали участие 9 членов Отделения, все кандидаты оказались избранными единогласно, о чем положено представить на утверждение Общему Собранию; записки об ученых трудах профессоров Н. А. Буша, В. Н. Сукачева, А. А. Максимова и Н. П. Кравкова положено напечатать в приложениях к настоящему протоколу.

II-е приложение к протоколу XVI заседания Отделения Физико-Математических Наук 1 декабря 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Петроградского Университета Николая Адольфовича Буша.

Николай Адольфович Буш родился в 1869 году, окончил курс Казанского Университета и СПб. Лесного Института, после чего был ассистентом в Юрьеве у Н. И. Кузнецова, служил в СПб. Ботаническом саду консерватором, преподавал на Стебутовских Курсах и в Психо-Неврологическом Институте, был профессором на Высших Женских Курсах, а ныне состоит старшим ботаником Ботанического Музея Академии Наук и профессором Петроградского Университета по кафедре морфологии и систематики растений.

Научная деятельность Н. А. началась еще в 1889 году на университетской скамье флористическими исследованиями в Вятской и Казанской губерниях. Перейдя в Петербург, он совершил целый ряд путешествий по Кавказу и Крыму с ботаническими целями и для исследования ледников, за что получил от Географического Общества медаль имени Пржевальского. В Юрьеве, в школе Н. И. Кузнецова из него окончательно выработался крупный систематик с резким ботанико-географическим направлением.

В Юрьеве Н. А. защитил обе свои диссертации, посвященные моногографиям целого ряда семейств кавказской флоры. Перейдя на службу в Академию, Н. А. деятельно занялся «Флорою Сибири и Дальнего Востока», о чем красноречиво свидетельствуют все три выпуска этого издания Ботанического Музея.

Насколько велик авторитет Н. А. Буша даже за границею, видно из того, что германский патриарх систематики растений Энглер обратился к нему с просьбой обработать труднейший род Draba для своего «Pflanzenreich». В общем, Н. А. должен быть признан одним из немногих лучших наших систематиков не только флористов, но и ботанико-географов и безусловно является одним из лучших знатоков кавказской флоры. Ему же принадлежит чуть-ли не единственный у нас оригинальный курс систематики растений.

На основании всего изложенного мы имеем честь предложить профессора Н. А. Буша к избранию в члены-корреспонденты Академии.

И. Бородин.
И. Павлов.

Список трудов проф. Н. А. Буша.

1) Материал к флоре Вятской губернии. I. Флора уездов: Вятского, Орловского и Нолинского.—Тр. КазОЕ. 1889.

2) Краткий очерк растительности Вятской губ. — Календарь Вятской губ. 1891.

3) О самозарывающихся плодах нашей местности. — Уч. Зап. Каз. Ун. 1891.

4) Ботанико-географические исследования в нагорной части Козмодемьянского уезда Казанской губ. — Тр. КазОЕ. 1891.

5) Материалы к микологической флоре Южно-Уссурийского края — ibid. 1892. (Совместно с проф. Н. В. Сорокиным).

6) Материал к флоре Вятской губернии. II. Флора уездов: Уржумского и Малмыжского — ibid., 1894.

7) Народная медицина в Вятской губ. — Календарь Вятской губ. 1894.

8) Как в степях лес разводить и для чего это нужно? — Изд. Пост. Ком. Нар. Чтений. 1897.

9) Предварительный отчет о путешествии к Северо-Западному Кавказу в 1895 г. с целью исследования ледников и флоры — Изв. ИРГО XXXIII, 1897.

10) Реферат работы Dr August Schulz: «Grundzüge einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas». Jena. 1894 — ibid.

11) Предварительный отчет о втором путешествии по Северо-Западному Кавказу в 1897 году — ibid., 1898.

12) Vorläufiger Bericht über eine Reise in den nordwestlichen Kaukasus im Jahre 1896.—Petermann's Geogr. Mitt. 1898.

13) Обзор работ по фитогеографии России за 1895 и 1896 гг.—Ежегодник ИРГО, т. VII, 1898. (Совместно с проф. Н. И. Кузнецовым).

14) Описание и главнейшие результаты третьего путешествия по Северо-Западному Кавказу в 1899 году. — Изв. ИРГО, т. XXXVI, 1900.

15) Кавказские представители рода Aconitum.—Тр. ЮрБС., т. I, стр. 115—121, 1 табл. 1900.

16) Заметка о Ranunculus subtilis Trautv.—ibid., т. II, стр. 70—71. 1901.

17) О нахождении Hedera helix L. на северном склоне Кавказа. — ibid., стр. 107—108. 1901.

18) Ranales флоры Кавказа. — Мат. для флоры Кавказа в Тр. С.-Пб. ОЕ. 1901—1902 (Магистерская диссертация).

19) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Trifolium L. — Тр. Юр. БС., т. III, стр, 6—10. 1902.

20) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Trigonella L. — ibid., т. III, стр. 166—168. 1902.

21) Биографии и перечни трудов Германа, Ледебура, Траутфеттера, Бунге, Вилькомма, Руссова, Клинге, Кузнецова и автобиография с перечнем трудов в Биограф. Словаре проф. и препод. Императорского Юрьевского (б. Дерптского Университета (1802—1902), т. I. 1902.

22) О ледниках или глетчерах. — Природа и Жизнь. 1903.

23) Как растения защищаются от врагов? — Там-же, кн. II. 1903.

24) Растительный мир окраин России: Сибири, Туркестана и Кавказа. — Ф. Мартин, Три царства природы, изд. Маркса. 1903.

25) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Lotus (Tourn.) L. (incl. Tetragonolobus Scop.). — Тр. Юр. БС., т. IV, стр. 106—108. 1903.

26) Предварительные сведения о путешествии в Хевсурию и Тушетию (на Кавказе) летом 1903 года. — Изв. С.-Пб. БС., т. III, стр. 242—246. 1903.

27) О поездке в Западный Дагестан. — Там-же, т. IV, стр. 132—136. 1904.

28) По горам и ущельям Хевсурии и Тушетии. — Acta H. P., т. XXIII, вып. 3 (70 стр.). 1904.

29) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Medicago L. — Тр. Юр. БС., т. V, стр. 78—81. 1904.

30) К истокам Большого Зеленчука. — Природа и Жизнь. 1904.

31) Ледники Западного Кавказа. — Зап. ИРГО. по общ. геогр., т. XXXII, вып. 4. 1905.

32) По скалам Андийского Дагестана. — Изв. ИРГО., т. XLI, стр. 459—505, 7 табл. 1905.

33) Обзор рода Sobolewskia MB. — Изв. С.-Пб. БС., т. V, стр. 68—74, 1 табл. 1905.

34) Ботаническое путешествие по Западному Дагестану. — Acta HP., т. XXIV, стр. 261—311. 1905.

35) Новые виды из коллекции живых растений С.-Пб. Бот. Сада. — Изв. С.-Пб. БС., т. V, вып. 4. 1905.

36) Крымские письма. — Изв. И. С.-Пб. БС., т. V, вып. 5—6. 1905; т. VI, вып. 4. 1906; т. VII, вып. 1. 1907; т. VIII, вып. 1. 1908.

37) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Coronilla (Tourn.) L. — Тр. Юр. БС., т. VII, вып. 2. 1906.

38) Cruciferae nonnullae orientales novae vel minus cognitae (cum tabula 1). — Тр. Юр. БС., т. VII, стр. 142—144. 1906.

39) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Glycyrrhiza (Tourn.) L. — Там-же, т. VI, стр. 161—162. 1906.

40) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Ononis L. — Там-же, т. VI, стр. 236. 1906.

41) Заметка о Papaver albiflorum Pacz. — Там-же, т. VII, вып. 1. 1906.

42) О безлесии Крымской Яйлы. — Там-же, т. VII, стр. 71—74. 1906.

43) Таблица для определения крымско-кавказских видов рода Melilotus (Tourn.) L. — Там-же, т. VII, вып. 3. 1906.

44) О ботанических работах и жизни Николая Ивановича Пуринга (с портретом). — Там-же, т. VII, стр. 190—194. 1906.

45) Систематика и ботаническая география кавказских видов рода Arabis L. (с картой). — Вестн. Тифл. БС., вып. 6, 23 стр. и карта. 1906.

46) Chewsurien und Tuschetien. — Petermann's Geogr. Mitt. № 7. 1906.

47) Систематика и ботаническая география кавказских представителей родов Aethionema R. Br. и Eunomia DC. — Тр. Юр. БС., т. VII, стр. 218—228. 1907.

48) О крымских и кавказских коллекциях в Herbier Boissier в Chambésy близ Женевы (из отчета о заграничной командировке). — Изв. И. С.-Пб. БС., т. VII, вып. 5—6. 1907.

49) О новом маке с Кавказа. — Изв. Кавк. Муз., т. IV. 1908.

50) О новом виде рода Peltaria Jacq. на Кавказе. — Вестн. Тифл. БС., вып. 13, стр. 3—4. 1908.

51) Краткие сведения о ботаническом путешествии по Кубанской области в 1908 г. (с 1 картой). — Изв. И. С.-Пб. БС., т. IX, стр. 65—68. 1909.

52) О ботанико-географических исследованиях Кубанской области в 1908 г.— Изв. ИРГО., т. XLVI, вып. IV—VI. 1909.

53) Plantae caucasicae novae vel minus cognitae. — Тр. Юр. БС., т. X, вып. 1, стр. 1—18 с 5 рисунками и 2 картами. 1909. (Совместно с Е. А. Буш).

54) «Введение и программа ботанико-географических исследований в горных странах» в предв. программах для бот.-геогр. исследований. — Изд. Бот.-геогр. Подкомиссией Почвенной Комиссии И. Вольн.-Эк. Общ. 1909.

55) «Общая методика исследования растительных формаций» и «Горные страны» в «Программах для бот.-геогр. исследований». Вып. 1. 1909.

56) Rhoeadales и Sarraceniales флоры Кавказа. — Мат. для флоры Кавказа, стр. 820 и I—LXXVIII. 1903—1910. (Докторская диссертация).

57) Schedae ad Floram Caucasicam Exsiccatam. Fasc. I—XV. — Acta HP. 1905—1911. (Совместно с В. В. Марковичем, Ю. Н. Вороновым и Н. И. Кузнецовым).

58) Флора Сибири и Дальнего Востока. — Изд. Бот. Муз. Ак. Н., вып. 1. 1913. Сем. Papaveraceae—Cruciferae (стр. 1—176).

59) О делении Сибири на ботанико-географические области. — ИАН. № 1, стр. 39—46. 1913.

60) De Stubendorffiae generis specie nova. (С рисунком). — Тр. БМ., вып. X, 1913 и Тр. Юр. БС. 1913.

61) Биологические типы Раункиэра и применение их к изучению растительных формаций. — Тр. Юр. БС., вып. 4. 1913.

62) Ranales, в «Определителе растений Кавказа и Крыма». — Изд. Тифл. БС. (Печатается).

63) О состоянии ледников северного склона Кавказа в 1907, 1909, 1911 и 1913 годах. — Изв. ИРГО., L, вып. VIII. 1914.

64) Ряд заметок, рецензий и рефератов ботанических работ в «Bot Cbl.», «Just's Bot. Jahresbericht», Sorauer's «Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten», в «Трудах Юр. БС.» и в «Вестн. Тифлисск. Бот. Сада» за разные годы.

65) Ряд заметок о разных растениях в «Delectus plantarum exsiccatarum» Юр. БС.

66) Рефераты работ по общей географии: Hovey, Fitzner'а, Gallois, Wiedemann'а (Изв. ИРГО., т. XLI. 1905) и работ Stahl'я и Massy (там-же, XLII, 1906).

67) Флора Сибири и Дальнего Востока. — Изд. Бот. Муз. Ак. Н., вып. 2 Сем. Cruciferae. (Печатается).

68) Общий Курс Ботаники. Систематика растений. — Изд. Девриена. (Печатается).

69) De Stubendorffiae generis specie nova (С политипажем). — Тр. Бот. Сада Юрьев. Унив. XIII. 1912. 188.

То-же в Тр. Бот. Музея Акад. Наук. Вып. X. 1913. 125—127.

70) Деление Сибири на ботанико-географические области. — Изв. Р. Акад. Наук. 1913.

71) Биологические типы Раункиэра и их применение к изучению растительных формаций. — Тр. Б. Сада Юрьев. Унив. XIV. 1914, 287—290.

72) О состоянии ледников северного склона Кавказа в 1907, 1909, 1911 и 1913 годах (с 12 черт. в тексте и 12 цинкографиями). — Изв. Русск. Геогр. Общ. т. L. 1914. Вып. VIII. 461—510.

73) Тетрадь для практических занятий по определению цветковых растений. — Изд. Ком. слуш. ф.-м. фак. Высш. Женск. Курсов. Изд. 1. 1912. Изд. 2. 1914 и Изд. 3. 1916 (Совм. с А. П. Ильинским и А. П. Щенниковым).

74) Ботаника. Отчеты о деятельности фитогеографического семинария проф. Н. А. Буша. — Петр. В. Ж. Курсы за 1913—14. Петр. 1915, 97—98; за 1914—15. Петр. 1916 и за 1915—16. Петр. 1917.

75) Общий курс ботаники. Систематика растений. С 456 рис. и 2 таблицами в красках. Петр. 1915. Изд. Девриена. 528 стр.

76) Флора Сибири и Дальнего Востока, изд. Акад. Н. Flora Sibiriae et Orientis Extremi, вып. 2. *Cruciferae*. Листы 12—17. Стр. 177—272. С 1 таблицей в красках, многими рис. и геогр. карт.

77) К ботанической карте западной половины северного склона Кавказа. — Изв. Р. Геогр. Общ. **51**, 5. 1915. 323—339. С картой в красках.

78) Главнейшие термины флористической фитогеографии. — Журн. Русск. Бот. Общ. 2, 1—2 1917 (1918). 19—21.

79) Ценные деревья Кавказа. — Мат. для изуч. ест. произв. сил России. **16.** 1917. 1—18. С 3 рисунками.

80) И. П. Бородин (по поводу 50-летия научной деятельности). — Изв. Р. Геогр. Общ. **53**. 1917. (1918) 167—170. С портретом.

81) О нахождении медвежьего ореха, *Corylus Colurna L.*, на северном склоне Кавказа. — Журн. Русск. Бот. Общ. **2**. 1917 (1918). n⁰ 3—4. 141—142.

82) Южные растения, занесенные в Петроградскую губернию.—Журн. Русск. Бот. Общ. **2**. 1917 (1918). n⁰ 3—4, стр. 145.

83) К познанию рода *Draba* Сибири и Дальнего Востока.—Изв. Акад. Наук. 1918, стр. 1631—1648.

84) Обзор работ по фитогеографии России за 1915—1917 — Журн. Русск. Бот. Общ. **3**. 1918. 61—179.

85) Флора Сибири и Дальнего Востока, изд. Бот. Музея Акад. Наук. Flora Sibiriae et Orientis Extremi, вып. 3. 1919 (1920). Листы 18—25. Стр. 273—392. Со многими рис. и геогр. карточками.

86) Петергофская Постоянная Естественно-Научная Станция и ее значение.— «Петроградская Правда». № 163, от 25 июля 1920.

87) Очерк растительности Колхиды. С 2 рисунками. — «Природа». Печатается.

88) Батумская и Карсская области и их растительные богатства.—«Природа». Печатается.

89) Ботанико-географический очерк Европейской России. —Мат. по изучению ест. произв. сил России. Печатается.

90) Деление России на ботанико-географические области (с картой).—Мат. по изуч. ест. произв. сил России. Печатается.

91) Отчет о деятельности Петергофской Постоянной Естественно-Научной Станции Петроградского Государственного Университета в 1920 г. — Протоколы Петрогр. Общ. Естествоиспытателей. Печатается.

92) Отчет о деятельности Лаборатории морфологии и систематики растений Петергофской Постоянной Естественно-Научной Станции в 1920 году. — Протоколы Петрогр. Общ. Естествоиспытателей. Печатается.

93) Стационарное исследование растительных ассоциаций Нижнего Луга в Сергиевке близ Старого Петергофа. Год I. 1920 (Совместно с З. Н. Смирновой и О. Ф. Газе). Готовится к печати.

94) Общий курс ботаники. Систематика растений. — 2-е переработанное издание. Печатается.

III-е приложение к протоколу XVI заседания Отделения Физико-Математических Наук 1 декабря 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Сельско-Хозяйственной Академии имени Стебута Владимира Николаевича Сукачева.

Владимир Николаевич Сукачев родился в 1880 году в Харьковской губернии, окончил курс СПб. Лесного Института, в котором состоял затем ассистентом при кафедре ботаники, затем преподавателем, а ныне профессором дендрологии и систематики цветковых растений; сверх того преподавал на Стебутовских Сельско-Хозяйственных Курсах; в настоящее время состоит профессором Сельско-Хозяйственной Академии имени Стебута. С 1912 по 1918 год В. Н. состоял младшим ботаником в Ботаническом Музее Академии Наук; это место он покинул, перейдя на службу в Ученый Сельско-Хозяйственный Комитет, где заведует и ныне Отделением лесной ботаники в Лесном Отделе.

Научная деятельность В. Н. началась еще в бытность его студентом Лесного Института в 1899 году и с тех пор продолжается беспрерывно. В. Н. совершил целый ряд научных путешествий с ботанико-географическими целями, во время которых обстоятельно изучал не только флору, но и растительность посещенных им местностей. В деле изучения так наз. растительных сообществ В. Н. является одним из крупнейших наших авторитетов. Ему одинаково хорошо известны наши степи, леса, болота, луга и тундры; сверх того он приобрел себе большую известность, как исследователь нашей ископаемой послетретичной флоры, с методами изучения которой он основательно ознакомился, работая в Германии под руководством профессора Вебера в Бремене; это дало ему возможность сделать целый ряд интереснейших находок в различных местностях нашего отечества. Ему была поручена Академией Наук обработка растительных остатков желудка Березовского мамонта. Из многочисленных работ В. Н., общий список которых, при сем прилагаемый, обнимает 65 номеров, нельзя не отметить сверх того:

1) Материалы к изучению болот и торфяников в Озерной области — образцовое исследование Федосихинского торфяного болота близ Бологого.

2) Прекрасное «Введение в учение о растительных сообществах».

В общем В. Н. является одним из лучших знатоков растительности как Европейской России, так и Сибири и бесспорным авторитетом по изучению ископаемой

нашей послетретичной флоры. Несмотря на неблагоприятные условия последних лет, разносторонняя научная деятельность В. Н. продолжается с прежнею лихорадочной энергией.

На основании изложенного мы предлагаем В. Н. Сукачева к избранию в члены-корреспонденты Академии Наук.

Список работ В. Н. Сукачева.

1) Подсолнечная заразиха, Orobanche Cumana Wallr — Журн., «Сельск. Хозяйст. и Лесов.» 1899. № 1.

2) К флоре Курской губ.—Тр. СПб. Общ. Ест. 32. 1. 1900.

3) Несколько слов о Курской Daphne Altaica Pall. (D. Sophia Kal.) — Тр. Юрьев. бот. с. 1900.

4) Несколько слов о распространении Orobanche Cumana Wallr. в Евр. России.—Тр. Юрьев. бот. с. 1900.

5) Дополнение к флоре Курской губ.—Тр. СПб. Общ. Ест. 33. 1. 1901.

6) Несколько наблюдений над ортштейновыми образованиями на юге России.—Почвоведение. 1901.

7) О болотной и меловой растительности юго-восточной части Курской губ.— Тр. Общ. Исп. прир. Харьков. Унив. 37. 1902.

8) К флоре Арчадинского лесничества Донской обл.—Изв. Ботан. сада. 1902.

9) К флоре Ново-Глуховского лесничества Харьков. губ. — Изв. Ботан. сада. 1902.

10) Очерк растительности юго-восточной части Курской губ. — Изв. Петр. Лесн. Инст. 9. 1903.

11) К вопросу о кротовинах.—Почвоведение. 1903.

12) Ботанико-географические исследования в Донской области летом 1902 г. (Предварит. сообщение).—Тр. СПб. Общ. Ест. 34. 1903.

13) Ботанико-географические исследования в Грайворонском и Обоянском у. Курской губ.—Тр. Харьк. Общ. Исп. Прир. 37. 1903.

14) Заметка о распространении Campanula Steveni MB. в Евр. России — Тр. Юрьев. Бот. с. 4. 1903.

15) Ueber das Vorkommen der Kiefer im subfossilen Zustande im südostlichen Russland.—Engler's Botan. Jahrbücher. 1903.

16) О ботанико-географических исследованиях в Бузулукском бору. — Тр. опыт. лесничеств. 2. 1904.

17) Предварительный отчет об исследовании болот в окрестн. Бородинской Биологич. станции.—Тр. СПб. Общ. Ест. 35. 1904.

18) Растительность самых южных меловых обнажений по р. Дону. — Изв. СПб. Бот. Сада. 1904.

19) О болотной сосне.—Лесной Журнал. 1905.

20) Пуринг, как ботаник.—Лесной Журнал. 1905.

21) Najas tenuissima A. Br. в Новгор. губ.—Тр. Бородинск. Биолог. ст. 2. 1906.

22) Материалы к изучению болот и торфяников в озерной области.—Тр. Бородинск. Биолог. ст. 2. 1906.

23) Материалы к изучению болот и торфяников степной области южной России. I. Зоринские болота Курск. г.—Изв. Лесного Инст. 1906.

24) О новой для Крыма сосне. — Ботан. Жур. СПб. Общ. Ест. 1. 1906.

25) Об ископаемой флоре межледниковых озерных слоев близ Лихвина Калужск. губ.—Тр. Вольн. Экон. Общ. 1906.

26) К послетретичной флоре Тульской губ. — Изв. СПб. Ботан. сада. № 2. 1907. (совместно с Маковецкой).

27) Лес, как сообщество.—Природа в Школе. 1907.

28) Из весенней экскурсии в лес.—Прир. в Школе. 1907.

29) Лесные формации и их взаимоотношения в Брянских лесах. — Тр. по лесн. опыт. делу. IX. 1908.

30) О новой водоросли из Cyanophyceae.—Бот. Жур. 3. 1908.

31) Ueber das Vorkommen der Samen von Euryale ferox Salisb. in einer interglazialen Ablagerung in Russland.—Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft. 26a. 1908.

32) Программы для ботанико-географ. исследований. Леса, луга и болота. (Совместно с друг. автор.). 1909.

33) Предварительные программы для исследования лесных, луговых, болотных и водных формаций.—Почвоведение. 1909.

34) О растительной формации. — Дневник XII съезда Рус. ест. и вр. № 4. 1909.

35) Опыт истории развития растительности Средней России в послетретичное время.—Дневник XII съезда рус. ест. и вр. № 7. 1909.

36) Некоторые данные к доледниковой флоре Севера Сибири. — Тр. Геолог. Муз. Ак. Наук. IV. 1910.

37) Brasenia purpurea (Michx.) Casp. в послетретичных отложениях России.— Тр. Юрьев. Бот. Сада. 1910.

38) О находке ископаемой арктической флоры на р. Иртыше у с. Демянского Табольской губ.—Изв. Ак. Наук. 1910.

39) К вопросу о влиянии мерзлоты на почву.—Изв. Ак. Наук. 1911.

40) К систематике сибирских берез.—Тр. Ботан. Музея Академ. Наук. 1911.

41) Растительность верхней части бассейна р. Тунгира Олекмин. окр. Якутск. обл.—Тр. Амурск. эксп. 16. 1912.

42) Нерчинские степи.—Изд. Пересел. упр. Предвар. отчеты за 1912.

43) Общий почвенно-ботанический очерк района р. Верхней Ангары Забайк. обл.—Изд. Пересел. упр. Предвар. отчет. 1913.

44) К вопросу о направлении и методике исследования болот.—Сев. Мелиорац. Бюллет. 1913.

45) Elymus caespitosus sp. n.—Тр. Бот. Муз. Ак. Наук. 1914.

46) Исследование растительных остатков из пищи мамонта, найденного на р. Березовке Якутск. обл.—Изд. Ак. Наук. 1914.

47) О Betula pubesceus Ehrh. и близких к ней видах в Сибири.—Изв. Акад. Наук. 1914.

48) К вопросу об исследовании болот в целях их мелиорации.—Болотоведение. 1914.

49) О пограничном горизонте торфяников в связи с вопросом о колебании климата в после ледниковое время.—Почвоведение. 1914.

50) Ботаническое исследование северного побережья Байкала в 1914 г. — Изв. Ак. Наук. 1914 (совместно с Г. И. Поплавской).

51) Введение в учение о растительных сообществах.—1915.

52) География растений. — Энциклоп. словарь Брокгауза-Эфрона. 13 том.

53) Болота, их образования, развитие и свойства. Изд. Лесн. Инст. 1915.

54) Страница для будущей истории фитосоциологии.—Лесной Журная. 1915.

55) Жегули, как памятник природы.—Изв. Симб. Музея. 1916.

56) О теории дернового процесса проф. Вильямса. — «Почвоведение». 1916.

57) Княжедворский луговой стационарный пункт.—Изд. Депар. Зем. 1916 (совместно с А. И. Савенковой и Е. В. Наливкиной).

58) О терминологии в учении о растительных сообществах.—Жур. Рус. Бот. Общ. 1917.

59) Об изучении лесных сообществ.—Лесн. Журн. 1918.

60) Биометрические исследования над Chrysanthemum Leucanthemum L. и Ch. Ircutianum (Dc.) Turcz.—Изв. Акад. Наук. 10. 1918.

61) Общие задачи, программа и организация изучения растительных сообществ в долине р. Чу.—Изд. Высш. Совета Народ. Хоз. 1919.

62) О Caltha palustris L. var. Stebutiana m. в связи с вопросом об изменчивости ее и типичной форме.—Журн. Русс. Бот. Общ. 4. 1919.

63) Экскурсия на Шуваловский торфяник. — Печатается Ком. Нар. Просв.

64) Болота. — Сдано в редакцию «Энциклопедии русск. Сельск. Хозяйства».

65) Об изучении систематики русских древесных пород. (рукопись).

IV-е приложение к протоколу XVI заседания Отделения Физико-Математических Наук 1 декабря 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Военно-Медицинской Академии Александра Александровича Максимова.

Д-р Александр Александрович Максимов, 46 лет, профессор Военно-Медицинской Академии по кафедре гистологии и Высших Женских Курсов, ныне Петроградского Университета, по кафедре эмбриологии позвоночных животных, начал научную работу с 1896 года, сначала по разным отделам нормальной и патологической гистологии: о гистогенезе последа, о структуре и ядрах эритроцитов, об амилоидном перерождении, о строении сагопных желез и др. С 1902 года он сосредоточился на двух больших темах: о клеточных элементах соединительной ткани и их гистогенезе как в норме, так и при воспалении и о гистогенезе форменных элементов крови. Работа велась на широком основании как в отношении применения разных животных форм, так и разнообразного экспериментирования — и привела к выдающимся результатам. На основании своих исследований проф. Максимов с одной стороны создал полную и теперь общепринятую классификацию клеточных форм соединительной ткани, установивши их морфологические свойства и взаимные генетические соотношения, с другой, так называемой унитарной теории кроветворения придал полное фактическое обоснование, бесспорно доказавши развитие всех форм кровяных элементов из одной родоначальной клетки, именно лимфацита.

Данные всех, сюда относящихся, работ подтверждены другими авторами и вошли в иностранные учебники: английские, немецкие и друг. Кроме работ на эти главные темы проф. Максимов опубликовал за то же время ряд мелких исследований: о митозе у млекопитающих, о хондриозомах растительных клеток и др. К сожалению, в высшей степени энергичная до недавнего еще времени научная деятельность проф. Максимова ныне остановилась вследствие полной материальной разрухи в лаборатории.

Проф. Максимов, кроме того, напечатал учебник гистологии, которого две части: «Учение о клетке» и «Учение о тканях» за время с 1913 года по 1918 выдержали 2 издания.

На основании всего вышеизложенного имеем честь представить Отделению проф. А. А. Максимова кандидатом в члены-корреспонденты Академии Наук.

V-е приложение к протоколу XVI заседания Отделения Физико-Математических Наук 1 декабря 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Военно-Медицинской Академии Николая Павловича Кравкова.

Д-р Николай Павлович Кравков, 55 лет, профессор Военно-Медицинской Академии по кафедре фармакологии начал исследования с 1887 года под руководством И. М. Сеченова. Первый период оригинальной научной деятельности проф. Кравкова обнимают работы в области физиологической и патологической химии. Это — исследования: о ферментах, о пищеварении у высших позвоночных, о распространении углеводов в животном организме, о глюкогене грибов, об аминоидном веществе, о различных хиттинах, об углеводной группе в белковой молекуле, о пентозах в животном организме, о химическом составе тела и оболочек бактерий и др. Второй, позднейший период заключает в себе работы относительно действия различных химических веществ на организм (фармакологические исследования) и чисто физиологические работы. Помимо массы новых фактических подробностей исследования проф. Кравкова дали существенные улучшения методов, установили, что касается до действия химических веществ на животный организм, многие, далеко простирающиеся, правильности, а также повели к важным медицинским приложениям. Из чисто физиологических работ огромную ценность представляют опыты над деятельностью кровеносных сосудов, чрезвычайно расширившие наши сведения о ней. Эти опыты были ведены с редкою систематичностью в разнообразнейших направлениях и открыли совершенно неожиданные отношения, в высшей степени интересные как с теоретической, так и с практической стороны, в виду медицинских целей.

Проф. Кравков создал из своей лаборатории обширную экспериментальную школу, в которой около ста лиц исполняли исследования, касающиеся вопросов физиологической и патологической химии, экспериментальной патологии, фармакологии и физиологии. Многие из этих исследований — очень большого научного значения.

Наконец проф. Кравков издал учебник фармакологии, выдержавший к настоящему времени 8 изданий.

На основании всего вышеизложенного, имеем честь представить Отделению проф. Н. П. Кравкова кандидатом в члены-корреспонденты Академии Наук.

ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

I заседание, 28 января 1920 года.

Доложено о командировании П. К. Симони в Москву и Іосифов Волоколамский монастырь для описания рукописей.

II заседание, 10 марта 1920 года.

Доложена нижеследующая записка А. Л. Петрова:

«В виду моих лет (61) и ухудшающегося за последнее время по условиям жизни состояния моего организма, я все более проникаюсь опасениями, что мне уже не под силу ждать *отдаленного будущего* для завершения хотя бы некоторых работ, могущих иметь, смею думать, известную ценность для русской науки. Для окончания этих работ *безусловно необходимы продолжительные научные занятия в пределах бывшей Австро-Угрии*, главным же образом, *бывшей Угрии* (Венгрии), и этого то мне хотелось бы достичь в *ближайшее время*.

«1) Прежде всего желательно довести до конца *составление* начатой уже *мадьярской библиографии* по славяноведению, истории России и востоковедению. В Петрограде налицо сравнительно небольшая часть мадьярских изданий; для того же, чтобы библиография имела *научную ценность*, необходимо исчерпать *всю мадьярскую научную литературу*, что возможно лишь в Угрии (Венгрии), гл. обр. в Будапеште (хотя и там далеко не полный подбор провинциальных изданий).

«2) В связи с этим, настоятельно нужно озаботиться *приобретением на месте* (м. б. антикварным путем — вероятно, в смутное время многие собрания книг выброшены на рынок) *мадьярских изданий* и, таким образом, *пополнить* или, вернее сказать, *основать мадьярский отдел* в наших библиотеках, напр., Академии Наук. Прежде всего надо иметь в Петербурге а) *полный комплект изданий источников* по истории Угрии и связанных с нею стран, гл. обр., *грамот* и вообще *архивных материалов*, опубликованных не только учеными обществами столичными и провинциальными, но и самоуправлениями городскими и вармедскими (комитатскими), церковными организациями и частными лицами (из фамильных архивов магнатских и даже средне-дворянских). Затем б) *все статистические*

материалы и выводы, как по переписям 1900 и 1910 гг. (также и цислейтанские), так, м. б., и *из времени после войны* (убежден, что подобные работы существуют). Далее — в) *комплекты* более ценных *журналов и ежегодников* и, наконец — г) отдельно вышедшие *книги* и *брошюры*[1] (и не только на мадьярском, но и на других языках б. Угрии).

«3) Но, кроме печатных произведений, важных для науки, не только желательно, но прямо необходимо собрать *все*, что *напечатано в б. Угрии* с начала войны *о России*, как в *военном* (история войны), так и в иных отношениях *(революционный период)*, а также относительно *революционного движения, господства и падения коммунизма в Угрии* среди мадьяр и немадьярских народностей и относительно *действий, взглядов и настроений мадьяр, румын, сербов, словаков, угроруссов*, немцев и т. д. касательно *раздела Угрии, основания новых государств* и т. п.

«4) В 1912 г. было издано мною исследование *о границах угрорусской речи* в 1772 г. (с картами), основанное на «Lexicon locorum populosorum». Исследование, надеюсь, доказало важность и достоверность этого оффициального документа, из которого я извлек лишь небольшую часть — данныя об угроруссах и их непосредственных соседях. *Чрезвычайно важно снять с Лексикона копию целиком* и составить по нему *этнографическую карту всей* разноплеменной *Угрии* в 1772 г. Такая карта была бы превосходной базой для изучения движения народностей с конца XVIII в. по настоящее время.

«5) В 1915 г. напечатан мною текст угрорусских проповедей XVI в., составленных *православным*, но под влиянием *протестантских* идей, исследование же о них только было начато, и, м. пр., *результаты сличения* их с проповедями мадьярскими-кальвинскими, лютеранскими и социнианскими остались — в виду поспешного моего отъезда из Будапешта 16 июля 1914 г. — в Национальном Музее. Я обязан докончить мое исследование, что невозможно, как без этих результатов, так и без дополнительных разысканий в печатных изданиях и отчасти в архивных материалах по истории протестантских идей в Угрии.

«6) По поручению Академии я еще в 1918 г. взял на себя составление *этнографической карты Австро-Угрии* по данным до 1914 г. Мною исполнена *карта почти всей Угрии* (на 9 листах 10-верстной карты Генерального Штаба) по имевшимся в моем личном распоряжении печатным, а, кое-где, и рукописным материалам. Карта же *Цислейтании*, а также *Хорватии, Славонии, Боснии* и *Герцеговины*, не могла быть составлена за отсутствием в Петрограде самых необходимых *статистических* и *этнографических изданий* и *исследований*. Таковые теперь можно найти *только* в Австро-Угрии, и изучение их должно

---

[1] Необходимо, конечно, пополнить наши библиотеки и всем ценным, что вышло в славянских землях после 1914 г., но собрать все вряд ли по силам одному лицу, не посвятившему себя специально этой задаче.

составить *одну из моих главнейших задач*. Есть, однако, полная возможность надеяться получить там — кроме данных до 1914 г. — *и совершенно новые сведения*, м. б. более надежные и не столь фальшивые, как сведения прежней оффициальной статистики о территориальном распространении народностей. При продолжительном пребывании в Австро-Угрии *ныне*, думаю, гораздо легче *посетить* не вполне этнографически ясные края и *лично* проверить опубликованные данныя. И *чем больше количество таких местностей будет лично обследовано, тем более карта будет соответствовать действительности*. Для меня безусловно обязательно посещение *угрорусской границы*, гл. обр. со словаками, а также *русских островов* среди мадьяр и румын.

«7) Такие поездки и пребывание в разных частях бывшей Угрии (и вообще бывшей Австро-Угрии) дадут возможность ознакомиться и с столь высоко-интересным *недавним прошлым и современным состоянием вновь возникших национально-политических организмов*, ознакомиться с их *национальным и социально-экономическим положением* и со *взглядами* разных народностей и разных партий на совершившееся и совершающееся. Об этом распространяться нечего. Особо важно и любопытно изучить *условия новой жизни отторгнутых* от казавшейся неделимой по историческим, географическим и экономическим причинам Угрии *ее немадьярских частей*, отошедших к румынам, чехам, сербам, равно как и условия жизни появившейся вместо исторической Угрии *этнографической Мадьярии*.

«Имею смелость думать, что для выполнения намеченных задач и, особенно, *для ознакомления с современным положением б. Угрии* я бы являлся более, чем многие другие, подходящим лицом и не только потому, что знаком, как с славянскими, так и с мадьярским языком, но и потому, что при моих частых и иногда продолжительных посещениях Угрии (м. пр. ежегодно с 1907 по 1914 г.), и не только Будапешта, но и провинции, краев, населенных угроруссами, словаками, сербами, румынами, немцами, я приобрел в разных местах хороших знакомых и даже друзей. Полагая, что не все они перемерли за последнее время, надеюсь, что связи, основанные на научных интересах и личных симпатиях, не окончательно порваны политикой и что прежние мои друзья помогут ориентироваться в кажущихся нам отсюда столь сложными и запутанными отношениях.

«В виду всего вышеизложенного, имею честь просить Академию Наук об отправлении меня *в ученую командировку* в б. Австро-Угрию *с конца апреля 1920 г. по 1 сентября 1921 г.*, т. е. на *1 год и 4 месяца* — меньший срок недостаточен (на каковое время буду ходатайствовать и перед Советом Университета об аналогичной командировке), а также о принятии нужных мер для выхлопотания мне *денежных средств в иностранной валюте*, достаточных как для отправления и *безбедного* проживания за границей, так и для предполагаемых многочисленных *разъездов*, а также для приобретения всех нужных *изданий* для Библиотеки Академии.

«Я вполне сознаю громадность принимаемой на себя ответственности и трудность намеченных задач, но надеюсь, что вся моя прежняя научная деятельность

служит ручательством, что — по скольку это будет зависеть от меня — я добросовестно исполню свои обязательства».

Положено возбудить через Правление соответствующее ходатайство.

Присланные проф. Г. А. Ильинским рукописи «Река Двина» и «Славяне и немцы с точки зрения этимолога» положено напечатать как статьи в Известиях Отделения.

III заседание, 21 апреля 1920 года.

Доложена записка Е. П. Казанович следующего содержания:

«Того, что можно было бы назвать описанием журналов, в русской библиографической литературе не имеется. Есть полные или частичные указатели к отдельным журналам, удовлетворяющие самым элементарным требованиям библиографических справок в области истории литературы и журналистики, но издания, которое отвечало бы более широким потребностям исследователя в этой области, которое выходило бы за пределы простого списка имен и давало бы возможность, не прибегая без особой нужды к самой книжке журнала, ознакомиться с ее содержанием и собрать нужный библиографический материал — нет. Потребность в нем давно назрела и важность возможно скорого осуществления его вряд ли подлежит сомнению; весь вопрос в том, какими пределами ограничить свою задачу, чтобы сделать ее исполнимой при наличности небольших средств.

«Желая осуществить, при участии 2 — 3 сотрудников, эту попутную библиографическую работу, я прежде всего думаю ограничить себя в ней определенной эпохой, наиболее мне известной и наиболее меня интересующей, а именно — литературными журналами середины и 2-й половины XIX века. Но вместе с тем чисто библиографическую задачу описания журналов я полагаю нужным дополнить историко-литературной задачей, которая, если несколько и осложнит работу, зато сделает ее тем более интересной и полезной для исследователя, а именно: предполагаемое мною описание не ограничится простой перепечаткой обложки каждого номера журнала, но даст самое краткое указание на содержание помещенных в нем статей литературного характера и кроме того будет стремиться раскрыть по возможности встречающиеся в журнале анонимы и псевдонимы. Веденное для каждого журнала по месяцам (вернее, по номерам), такое описание, при сопоставлении соответствующих номеров различных или всех журналов, даст любопытную картину движения журнальной литературы за любой промежуток времени, а снабженное в конце обычным именным и топографическим указателем (для тех журналов, которые его не имеют или имеют не полный), оно облегчит разыскание нужного материала.

«В деталях описание будет иметь такой вид:

1 — заглавие журнала со всеми его подзаголовками,

2 — имена редакторов и издателей

[эти указания могут быть даны или один раз в начале описания какого нибудь журнала, если они не изменялись на всем протяжении издания, или столько раз, сколько они менялись, при чем соответствующие измененные указания должны быть приведены при описании тех книжек журнала, в которых они появились впервые],

3 — год издания

[должен повторяться при описании каждой первой книжки года],

4 — месяц,

5 — №№ книжки журнала,

6 — цензурная помета с подписями цензоров,

7 — полный и точный перечень всего, заключенного в №, материала с указанием страниц. При анонимных произведениях и рядом с псевдонимами будет в прямых скобках проставлено настоящее имя автора, а после подробного заглавия статей, заметок, писем и фельетонов, имеющих литературное значение, будут в прямых скобках перечислены — одним словом только — названия литературных произведений или имен, в них упоминаемых».

Положено сообщить Е. П. Казанович, что Отделение затруднилось бы в настоящее время предпринять новую библиографическую работу и субсидировать ее, в виду невозможности рассчитывать на скорое возобновление деятельности типографий.

В. И. Федорков (ст. Великая Губа, д. Селецкое Петрозаводского уезда) обратился к Отделению с нижеследующим предложением: «Сообщаю, что у меня имеется много материалов по изучению заонежского диалекта, а также Словарь провинциализмов Заонежья (около 600 слов). Сообщите, нужен ли этот материал для Академии Наук? Если нужен, то не найдет ли возможным Академия командировать ко мне кого-нибудь для переписки с моих черновиков. Я могу много дать объяснений по поводу этого. В виду того, что я болен, я не имею возможности лично переписать и, к тому же, бумаги не имею».

Положено снестись с В. И. Федорковым по вопросу о доставлении собранных им материалов в Академию.

Е. Р. Романов (Ставрополь) сообщил в дополнение к отчетам, высылавшимся им в течение 1917 года, что за время прекращения почтовых сообщений, в 1918—1919 годах, им выполнены следующие работы:

1. Составлены и совершенно приготовлены к печати: Выпуск десятый Белорусского Сборника. Говоры Могилевской губернии, рукопись in-folio, стр. II + 38 + 1 схема + 1 карта. Выпуск одиннадцатый Белорусского Сборника. Часть I. Материалы по этнографии Могилевской губернии, записанные крестьянами, рукопись in-folio, стр. V + 125: отд. I. Детский мир, стр. 9—15; отд. II. Заговоры, 31 №№; дух. стихи, 4 №№; пословицы, 95 №№; загадки, 95 №№, стр. 16—40: отд. III. Песни, 241 №№. Свадебн. обряд, стр. 41—111; отд. IV. Припевки (частушки), 133 №№, стр. 112—121; отд. V. Росказни, 11 №№, стр. 122—

125. Часть II. Материалы, собранные во время этногр. экскурсий, рукопись in-folio, стр. V + 126—346: отд. I. Сказки о животных, 23 №№, стр. 126—166; отд. II. Сказки волшебн., богатырские, 13 №№, стр. 127—215; отд. III. Легенды, 28 №№, стр. 216—337; отд. IV. Предания, 5 №№, стр. 338—346. Выпуск двенадцатый Белорусского Сборника. Бытовые сказки, рукопись in-folio, стр. 8+IX+443+IV. Цикл I. Ложь, 16 №№, стр. 1—32; цикл II. Хитрость, 86 №№, стр. 33—270; цикл III. Глупость, 27 №№, стр. 271—331; цикл IV. Смешан. характ., 18 №№, стр. 332—376; цикл V. Записанн. от бывш. солдат, 3 №№, 377—389; цикл VI. Мелкие произведения, 55 №№, стр. 390—443. Указатель, стр. I—IV. Всего, таким образом, приготовлено к печати, стр. XXXIII + 827 = 860.

Рукописи эти я намеревался отправить в Отделение одновременно с настоящим рапортом, но вследствие неуверенности в исправности почты, высылку на некоторое время отлагаю, и во всяком случае выжду ответных распоряжений Отделения.

«Я желал бы пожить еще некоторое время здесь, до упорядочения жел.-дорожного движения, но если Академия потребует, я, конечно, выеду и теперь к месту прикомандирования, тем более, что от своего Виленского начальства не имею решительно никаких сообщений с октября 1917 года.

Адрес мой прежний: Ставрополь-губернский, Невинномысская ул., д. № 49.

Евдоким Романов».

10 марта 1920 года.

Положено снестись с Е. Р. Романовым по поводу оплаты этих работ гонораром.

IV заседание, 19 мая 1920 года.

Доложено о присылке д. членом В. Н. Перетцем двух рукописных трудов: 1) Заметки к тексту Слова о полку Игореве; 2) Описание рукописей и старопечатных книг Самарского Губ. Музея.

Положено известить В. Н. Перетца о получении рукописей, а самые рукописи препроводить в Типографию для напечатания.

Л. А. Чижиков (Одесса) прислал свой труд «Данте в русской литературе» в новой редакции.

Положено передать в Типографию, а автора известить о получении его рукописи.

V заседание, 23 июня 1920 года.

Командированный в Белорусские губернии для работ по лингвистике и этнографии Ф. Л. Парчевский представил отчет о своей поездке.

Положено поместить отчет Ф. Л. Парчевского в приложении к отчету Отделения 1920 года.

Положено командировать А. Н. Дроздова в усадьбу Покровку Лужского уезда (станция Плюсса) за книгами и бумагами покойного поч. академика К. К. Арсеньева.

VI заседание, 23 июля 1920 года.

Рассмотрены присланные учителем Селецкой советской школы В. И. Федорковым (Великогубское почт. отд. Петрозаводского уезда, Олонецкой губ.) диалектологические материалы.

Положено: 1) предложить В. И. Федоркову уступить эти материалы Отделению; 2) послать ему чистый экземпляр программы для собирания особенностей великорусских говоров.

Д. член Н. К. Никольский просил о командировании его в Москву для перевозки находящихся там материалов, принадлежащих Историко-библиографическому Музею, и для осмотра московских книгохранилищ, из которых извлечены Н. К. Никольским историко-библиографические материалы.

Положено просьбу эту удовлетворить.

VII заседание, 2 сентября 1920 года.

Академик В. М. Истрин доложил, что за смертью А. А. Шахматова, он, как старший по избранию среди наличных членов Отделения, принял на себя временно исполнение обязанностей Председательствующего.

Постановлено принять к сведению.

Доложена следующая телеграмма из Москвы: «Шлю искреннее соболезнование Отделению Академии по поводу кончины академика Шахматова. Вечная память истинному ученому, гению науки, проложившему новые пути. Профессор Ржига».

Доложено, что имущество умершей А. А. Круазе-ван-дер-Коп, завещанное ею «Академии Наук в С.-Петербурге на пользу Отделения Русского языка и словесности» и состоящее из книг и домашних вещей, в настоящее время перевезено в здание Академии.

Постановлено просить Общее Собрание Академии Наук разрешить Отделению реализовать означенное имущество по усмотрению Отделения.

VIII заседание, 23 сентября 1920 года.

Академик В. М. Истрин доложил, что в настоящее время окончены в Академической Типографии следующие работы, 1) Истрин, «Хроника Амартола»: т. I, 2) Тургеневского Архива том редактированный Кульманом; 3) Лавров, «Македонские песни Верковича»; 4) Яцимирский, «Описание славянских рукописей в заграничных библиотеках»; 5) его же «Ветхозаветные апокрифы», и 6) Сборник «Памяти акад. А. Н. Веселовского», и что для выпуска в свет необходимо только снабдить каждое издание предисловием и указателем, на что потребуется в общей сложности приблизительно листа четыре.

Постановлено просить Непременного Секретаря принять соответствующие меры к ускорению указанных четырех листов предисловий и указателей к перечисленным работам.

В виду типографской разрухи и неизвестности пребывания авторов постановлено выпустить отпечатанные листы изданий Отделения: 1) И. Пташицкий, «Ян Остророг и его мемориал» (стр. 1—500, до Приложений) и 2) Мука, Словарь нижне-лужицкого языка, листы 1—62.

Преподаватель Псковского Института Наробраза Константин Алексеевич Иеропольский (Псков, Степная 6, кв. 4) обратился с предложением «организовать на местах запись всего того, что отражает так или иначе «переживаемый момент», как принято теперь выражаться: дороговизна, отношение к ушедшей со сцены власти, новая власть, борьба классов, война, дезертирство, «белые», перспектива на будущее и т. д.

Постановлено одобрить предложение г. Иеропольского и просить его прислать Отделению более подробные планы предполагаемых записей, а также сообщить Отделению предположения о могущих быть на сей предмет затратах.

Постановлено Дело об избрании в почетные академики Алексея Максимовича Пешкова («Максима Горького») передать на хранение в Пушкинский Дом.

IX заседание, 20 октября 1920 года.

Академик В. Н. Перетц прислал свою работу для напечатания в Сборнике Отделения: «Опись рукописей, находящихся в древлехранилищах Новгорода Великого, составленная во время экскурсии 14—19 мая 1916 года», размером до шести печатных листов.

Постановлено сдать рукопись в типографию.

X заседание, 3 ноября 1920 года.

На основании отзыва академика Н. А. Котляревского статью Иеремии Айзенштока «К вопросу о литературных влияниях (Г. Ф. Квитка и Н. В. Гоголь)» постановлено поместить в Известиях Отделения Русского языка и словесности.

XII заседание, 15 декабря 1920 года.

Л. К. Ильинский представил для напечатания в Известиях Отделения статью «Книжная Летопись за полтора года (1918 и 1919 №№ 1—24)». В виду большого объема статьи и трудности в настоящее время печатания вообще, постановлено статью г. Ильинского отклонить.

Приобретенную от г. Федоркова рукопись с диалектологическими материалами (4 тетради) постановлено передать на хранение в Библиотеку.

ОТДЕЛЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ НАУК И ФИЛОЛОГИИ.

I заседание, 14 января 1920 года.

Директор Азиатского Музея доложил, что ученым хранителем Музея Н. М. Алексеевым получено письмо от С. Н. Сыромятникова относительно архива расстреленного генерала Владимира Андреевича Косаговского, игравшего роль в Персии в 80-х и 90-х годах и ведшего записки. По указанию заведывающего советскими имениями Валдайского (ныне Бологовского) уезда Федора Ивановича Исакова, три переплетенных тома мемуаров хранятся в Военном Комиссариате в Валдае, а отрывки — в бывшем имении Косаговского «Погостиха». С. Н. Сыромятников предлагает навести справки о материалах Косаговского в указанном имении, близ которого живет (хутор Орехово, ст. Окуловка, Николаевской ж. д.).

Положено поручить Азиатскому Музею принять срочно соответствующие меры к передаче Музею мемуаров и бумаг Косаговского, имеющих отношение к Персии.

От имени академика А. А. Шахматова представлен «Терминологический словарь частных актов Московского государства», составленный А. И. Андреевым при непосредственном участии покойного академика А. С. Лаппо-Данилевского, который желательно напечатать в интересах разработки памятников русского права. Словарю будет предпослано небольшое предисловие А. И. Андреева, которому можно дать особую пагинацию.

Положено напечатать эту работу отдельным изданием под наблюдением академика А. А. Шахматова, как только представится к тому возможность.

Академик Б. А. Тураев доложил, что им осмотрены египетские древности, пожертвованные Л. Ф. Пантелеевым и временно хранящиеся в Азиатском Музее. По его мнению, их следовало бы передать в Музей Антропологии и Этнографии или в другое хранилище. Никаких особенно редких предметов в собрании нет. Зато значительный интерес представляют фотографии из Музея в Гизе, которые желательно оставить в Азиатском Музее.

Положено фотографии оставить в Музее, а о собрании древностей иметь суждение в одном из следующих заседаний.

II заседание, 28 января 1920 года.

Академик Н. Я. Марр читал нижеследующее:

«В Москве скончался арменист К. И. Костанянц, профессор историко-филологического факультета Армянского Института (б. Лазаревского) и бывший его

декан. Из ряда обещанных для наших изданий работ покойный почти накануне смерти успел закончить вводную статью о «Сборнике правил Давида Гандзакского» (XI в.). От вдовы я уже получил как эту работу ветерана старой арменистической школы на русском языке (тетрадь в 87 стр.), так и армянский подлинник (83 стр.), переписанный в Эчмиадзине еще в 1887 году, с примечаниями (на стр. 83—97) и со списком «заслуживающих внимания армянских слов» (стр. 99—101). Текст «Книги правил» оказался, по непосредственном ознакомлении с ним, интересным также лингвистически и археологически. В нем ряд редких слов, иногда ἅπαξ λεγόμενα, неизвестные и мало употребительные слова бытового характера. Они очень ценны для истории материальной культуры. И те и другие напрашиваются на анализ и освещение с точки зрения их связи с восточно-кавказским культурно-историческим районом. Одним из них, словом греческого происхождения — badron, я воспользовался в подготовленной мною работе для «Известий» Академии истории материальной культуры: «Русское слово ,,сало" в древне-армянском описании хазарской трапезы VII-го века». Покойный снабдил труд свой заглавием «Давид Гандзакский, сын Алавика, и его Канонгирк [Книга правил], армянский текст с примечаниями и с особым предисловием. К. Костанянц». Работа будет помещена целиком или в ХВ или в серии BAG. Необходим русский перевод подлинного текста, который, как то было заявлено уже мною, предстоит изготовить мне».

Положено принять к сведению.

Академик С. Ф. Ольденбург читал следующее:

«В настоящее время, когда нет почти совсем сколько-нибудь удовлетворительной бумаги, печатание книг, газет, листков, плакатов производится на бумаге столь низкого достоинства, что не подлежит сомнению, что все или почти все печатаемое теперь в России осуждено на гибель и просуществует самое большое несколько десятилетий. Таким образом погибнет ценнейший исторический материал. Нельзя относиться равнодушно к столь печальному обстоятельству. Позволяю себе поэтому предложить Академии войти с соответствующим ходатайством о том, чтобы известное число экземпляров каждого издания печаталось на испытанной специалистами бумаге, и чтобы такие экземпляры поступали затем в главные государственные Библиотеки».

Положено возбудить соответствующее ходатайство пред Наркомпросом.

Академик Н. Я. Марр читал нижеследующее:

«Из всех предприятий, ведшихся мною по Академии, яфетическое языкознание есть та область, в которой личные мои работы, к сожалению, до сих пор играют руководящую по характеру и главную по количеству составную часть как материальных, так и теоретических изысканий. Круг лиц, сотрудничеством которых я пользовался в этом деле, не только рассеялся, но вымер почти полностью. Пока народятся новые работники, положение меня обрекает не только на тягостную, мало плодотворную работу в одиночестве, но и на ослабление и вообще прекращение ее в ту пору, когда достигнутая степень развития яфетидологии ставит новые проблемы

повелительно требует при достаточности материалов их своевременного освещения и часто намечающегося, уже назревшего решения. Особенное затруднение испытываю от отсутствия указателей, вследствие чего в нужный момент, вместо минутной справки в наличной яфетической литературе, приходится вести разыскания долгими часами, даже днями, чтобы получить необходимый материал. Достаточно сказать, что даже к печатным словарям таких важных бесписьменных языков яфетической семьи, как чанский (ласский) и мегрельский, нет указателя русско-яфетического. Смертью И. А. Кипшидзе положен конец надежде получить этот указатель, обещанный им, по соглашению с ним, в распределении очередных работ по яфетическому языкознанию. В то же время для этой именно и вообще подобных работ есть возможность привлечь лицо, принимавшее участие во всех моих археологических, филологических и лингвистических трудах по переписыванию, составлению указателей и корректированию. Армянские тексты для «Сборников притч Вардана» по рукописям Берлинской Королевской Библиотеки переписаны этим лицом. Тем же лицом велась корректура переиздававшегося Академиею грузинского текста грузинских летописей. Весь печатный лексикографический материал по сванскому языку, а также по бацбийскому (цова-тушинскому) и андо-дидойским языкам был фактически подготовлен, заблаговременно списанный в Петрограде, для проверочных изысканий моих на местах и восполнения, тем же лицом. Тому же лицу я вполне мог бы доверить составление обратного русско-мегрельского и русского-чанского словарей, более того, я уже доверил составление такого указателя-словаря к мегрело-русскому словарю, начатое уже с начала января и ныне доведенное до 10-ой буквы мегрельского алфавита. Весь вопрос сейчас лишь в том, обязано ли это лицо исполнять эти поручения безвозмездно, как то делалось всегда до сих пор, или в настоящее время можно вознаграждать за такой труд, хотя этим лицом является моя жена, А. А. Марр. Если Отделение находит правильным не пользоваться трудом научно-регистрационного характера безвозмездно, прошу сделать распоряжение о включении А. А. Марр временно, именно на срок не более 6-ти месяцев, необходимый для составления обратных словарей-указателей русско-мегрельского и русско-чанского, в число работников по научной регистрации, с вознаграждением, положенным для сотрудников этой категории».

Положено пригласить А. А. Марр научной сотрудницей III разряда на 6 месяцев, с вознаграждением из сумм по яфетическому языкознанию, о чем сообщить в Правление для соответствующих распоряжений.

Академик Н. Я. Марр читал заметку «Армянский термин arq-ay [«маг» || «жрец» > «жрец-вождь» || «жрец-царь» > «вождь» ||] «царь» и просил напечатать ее в приложении к настоящему протоколу.

Положено напечатать в приложении к настоящему протоколу и выдать автору 50 оттисков этой работы.

Приложение к протоколу II заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 28 января 1920 года.

Армянский термин arq-ay |«маг» || «жрец» > «жрец-вождь» || «жрец-царь» > «вождь» ||] «царь».

Н. Я. Марра.

(Доложено в заседании Отделения Исторических Наук и Филологии 28 января 1920 года).

Значения термина не исчерпываются перечисленными в заглавии. Термин этно-культовый, означавший первоначально одновременно и племя и божество, предмет культа этого племени. Племя, с которым органически связан термин, в пределах Армении один из существенных элементов происходившего в ней этногенического процесса: это основной, если не главенствующий этнический материал и этническое начало в составе армянского племенного образования, в физико-психическом организме армянского народа. Поскольку дело касается значений термина, как названия божества-светила, равно как племенного названия, это обсуждается и посильно разъясняется в работе, уже предложенной мною для напечатания в «Известиях», сначала под заглавием — «Hayk *Хайк*, «родоначальник армян», *Орион*, «созвездие *магов*» и *ħay-q* «*хаи*», «*армяне*» (к вопросу о племенном составе армянского народа)», а затем — «Астрономическое и этническое значение двух племенных названий армян Hayk и ħay-q», но, задержанная печатанием, она получила, пожалуй, неприемлемые для Известий размеры, по соответственно углубленном разъяснении и разлученного с Hayk'ом ħay-q'а. В настоящей заметке выяснением тех значений мы не занимаемся, если то или другое из них не выступает, независимо от нашей воли, при разъяснении материалов, относящихся к arqay в значении *царя*.

Этот термин у армян так же, как многое у них, яфетического происхождения. Термин прошел длительно через горнило народно-фонетической среды, вне письменного закрепления. В христианскую литературную речь армян он проник с ранней поры, но уже в наличном его виде. В письменности массово лишь средневековый армянский язык проявляет случаи: а) утраты начального спиранта и б) особенно

падения плавного r в «y» в паузе, да вообще в безогласовочном состоянии[1]. Если бы у нас было задание исчерпать полноту материала, представляемого разновидностями этого же слова, то мы должны были бы указать еще привходящий закон нарождения плавного r при сибилянтах — s || ш > rs || rш[2], что однако не мешает и на таком вторичном r проявляться закону о падении r в «y» в яфетической, притом чисто яфетической лингвистической среде и вне пределов Армении, так, напр., в разъясненном уже по корню сродном термине ǫask-unḓ, собственно в одной сванской его разновидности — ǫaysg-uḓ (<*ǫarsg-uḓ)[3]. Вообще, фонетическая история группы rsk || rшk (> rϑq̇ || rϑq̇) представляет специальный лингвистический интерес, у ней в яфетических языках и другие пути развития, как то — на почве корреспонденции ш || sk или дифференцированного удвоения, resp. раздвоения k̃ > sk, но в данный момент мы, оставаясь в пределах занимающего нас вопроса и ближайше исторически связанных с ним материалов, довольствуемся констатированием голого факта, что в нашей основе (vask > varg || marg) трехсогласный корень, успев развиться в четырехсогласный, предлежит таковым в ряде ее разновидностей (varsk из vask || vark и т. п.).

Все изложенное идет из особенностей живой речи, которой свойственно и произношение rg в паузе как rq, а затем сохранение такого произношения в производных формах и вне паузы[4].

Arqay в значении *царя* употреблялся народно и без суффикса -ay (< - ar), именно в форме arq-, откуда arq-azun-q — *царєродные*, arq-akan[5] — *царственный*, arq - ean — *царский*, arq - uni — *дворец*, буквально βασίλειον, виз. βασι-

---

[1] Оба фонетических явления сами по себе весьма древни в Армении, но, обретаясь в живой языковой среде ее определенных племен, из письменности они исключались; в древне-литературном языке армян они всплывают спорадически. Иногда именно древне-литературная речь сохраняет разновидность основы, характеризуемую потерею спиранта, напр., arb < *я выпил* вм. *harb, а среднев. основа — harb > harǫ, в значении *напиваться* (harbeϑan Притчи Вардана 93,5, см. также 136,6), откуда с подъемом h > q̇ г. q̇arb- < [*упивающийся* >] *жадный*. Что касается падения r в y, живой иллюстрациею его в древне-литературном языке армян являются не раз указывавшиеся keyt (< *kert) *точка*, keys (< *kers) *половина* и др., а также peyt (< *pert || part) *долг, должное* и т. п. Касательно средневекового языка в отношении h > - частично см. Karst, *Historische Grammatik des kilikisch-armenischen*, § 111. В труде этом однако слабо намечен в примерах закон r > y, как слабо использован по этому явлению средневековый текст изданных мною *Сборников притч Вардана*, хотя их историко-языковому значению посвящен целый экскурс (ц. с., стр. 416—444).

[2] Внимания, обращенного на это явление Karst'ом (*Historische Grammatik des kilikisch-armenischen*, § 125, стр. 95), недостаточно, когда им интересуемся в масштабе всей арменийской группы языков. Оно весьма распространено и в чистых яфетических языках. Между прочим отсюда у сванов y̌erшap, resp. verшap вм. veшap в составном gwelyerшap «змей-вишап» (Н. Марр, *Фаkонд-осетинских сказок и яфетический термин ǫaskunḓ «маг», «вестник», «вещая птица»*, Ossetica-Japhetica I, ИРАН, 1918, 2089).

[3] Н. Марр, ц. с., стр. 2082.

[4] Напр., durq вм. durg (древнел. durgən) *гончарное колесо* (*Сбб. притч Вардана*, II, 91, 4), karq вм. karg *чин* (ц. с., 4, а. 4). Вообще в безогласовочном состоянии перерождение g в q — нормальное явление, напр., в aqlor (|| aglor < ayglor) *петух*, букв. «утренняя птица», *Сбб. притч Вардана* 67, а, 1, 135 а, 7 ср. 135 а, 84), aqağağ (|| ayg-ağağ) 135 а, 7 (в разночтениях) *петух* и др. Сюда конечно, и ϑaq (*Сбб. притч Вардана*, II, 334, 5) вм. ϑag *венец*.

[5] Евсевий, *Хроника*, I.

λικόν (οἰκίον), arqa-patker (а не arduapatker) с *изображением царя* (напр., монета), arq-ı (равно arqını > arqın) *царственный*. Точно так же не составными с arqay, а с arq являются arqakaḷnı или arqaykaḷnı *царский дуб*, быть может, и arqayordı *царевич*.

В связи с этим от более древней разновидности arg- (вм. arq-) основы arq-ay мы имеем армянское звание argapet[1], которое как армянское слово можно понять лишь в смысле «главы вождей», равным образом и arq̇apet (Ἀρχαπέτου)[2], хотя бы реально они означали ἔπαρχος τῶν πραῖτωρίων — *начальник гвардии*, как толкуется вторая разновидность, с аффрикатом q̇ вм. простого q в интересующей нас основе.

Для 8-й области мокского края существует название Argastovıt[3], составное: вторая часть — это слово hovıt *ущелье* с исчезающим спирантом, не повлиявшим даже на аспирацию зубного t, чтобы обратить его в зубной же звук средней звонкости — ϑ; следовательно, спирант должен был успеть исчезнуть еще до сложения с первой частью — argast; первая же часть — слово, производное с суффиксом ast, указывающим на обилие или местонахождение, от arg, опять таки с исчезающим спирантом h (<*harg). Полностью термин значит „ущелье, населенное arg'ами", resp. *harg'ами. Если наличное в нем arg даже тождественно с нашей основой arg > arq, вовсе нет надобности составное argastovıt понимать в смысле „ущелья, населенного *царями* или вождями или жрицами". Имея бесспорно перечисленные значения, основа arg является разновидностью термина mag ‖ mog и стоящего с ним в неразрывной генетической связи va⌈r⌉sk ‖ varg | marg *звезда*, откуда и арм. marg-ar-ey ‖ г. me-marg-e *пророк*, собственно *звездочет*[4], но в то же время она есть племенное название, и в этом семасическом отношении она — диалектическая разновидность того племенного названия mok (< *moŗk ‖ mošk > mušk), которое обращено в географический термин, название всего края[5]. Таким образом слово

---

[1] Justi, *Geschichte Irans* (Grundriss d. Iran. Philol. I, т. II, стр. 437—438).

[2] Пользовался этими данными и Н. Адонц, *Фауст как историк* (ХВ, VI, 247), но требуется особая работа по исследованию argapet'a и arq̇apet'a, сохраненных греками, притом реально в связи с karan'ом, бесспорно ныне уже разъясненным армянским словом, что по недоразумению также принималось за иранское образование (*Justi*, ц. м.), а особенно *Ad. Buchholz*, Quaestiones de Persarum satrapis satrapiisque, Lips. 1894). Работа исследовательская требуется более всего и реально, и словарно в связи с родственным г. ἀρχή и арм. arqay, чего в настоящей статье касаюсь лишь поверхностно.

[3] *Армянская География VII в.*, изд. Патканова, стр. 46=арм. т., стр. 18; изд. Arsène Soukry, *Géographie de Moïse de Corène*, стр. 43=арм. т., стр. 32, где однако уродливо осложненное чтение Argovteaϑ ovit, т. е. с повторением ⌈h⌉ovit'a и в зависимости от него с постановкой того же слова в составе термина в род. падеже (— ovteaϑ). Если вообще довериться чтению этого списка, то можно признать существование разновидности Argovit рядом с Argastovıt.

[4] Н. Марр, *Непочатый источник истории Кавказского мира* (из третьей лингвистической поездки в Дагестан, 24 дек.— 12 янв.), ИРАН, 1917, 324—325. Литература дается в Ossetica-Japhetica I, ИРАН 1918, 2069, прим. 1.

[5] О первичном значении этого же корня в яфетической этнической терминологии, его пережиточных формах у армян и распространении по яфетическому миру Кавказа см. цитованную в начале работу «Астрономическое и этническое значение двух племенных названий армян Hayk и hay-q».

Argastovit, буквально означающее „ущелье, населенное *аргами*“, т. е. „племенем аргов“, термин с диалектической разновидностью племенного названия в основе, по существу указывает на тот же племенной состав населения, какой указывается равным образом этнического происхождения названием всего того края Мок, частью которого являлась область Argastovit[1]. Нет надобности пространно разъяснять, что слово hovit, буквально означающее „ущелье“, реально в культурно-исторические эпохи, в период государственного строительства, было синонимом *области, страны* подобно тому, как то наблюдаем, напр., в грузинском языке с термином ɋev (вульгарно ɋev) *ущелье, область, страна*, откуда административному термину ɋevis-ber, буквально означающему „старец ущелья“, присваивается и значение „*старшины, управляющего, правителя* области (г. mouray)“[2].

Следовательно, древне-народный термин Argastovit, вмещающий в своем составе архаичную форму основы arqay и слово-примитив, ущелье ⌜h⌝ovit в значении области, в переводе на культурную речь древних же армян мог бы гласить Arqayiϑ gawaṙ „*область* (племени) аркайев“, и такая область также приводится в цитованной Армянской Географии, 7-й в Моке, следовательно, рядом с Аргаставитом, и может даже оказаться, что Arqayiϑ gawaṙ не название особой области, 7-й, а глосса архаичного народного термина — Argastovit. Как бы то ни было, и это название Arqayiϑ gawaṙ неправильно (если не сказать, бессмысленно) переводить „область царей“, как то сделал Hübschmann[3].

Этническое значение термина arq-ay, его основы, во всяком случае вскрывается тем, что от него образовано nomen gentile, Arq-uni уже не со значением дворца, а как племенное название, отложившееся в составном названии области Geğ-arquni, на берегах Севанского (Гокчайского) озера, откуда и второе название того же озера (Geğ-arquneaϑ tov) и название, уже по-грузински, — gelarqun-i > gelaqun-i — водящейся в этом озере рыбы — форели, у армян называемой „ишхан“ (ишq-an)

---

[1] Имеем основание настаивать, что у термина нет никакой связи с именем халдского царя Аргиштия, с чем сближали его кунеологи халдоведы-графисты (см. К. П. Патканов, *Армянская География VII века*, стр. 46, 156). Но теперь сомнение может возникнуть касательно основы названия города Artc-уш (< * Arke-ше), правда ли она отожествима с основой первой части имени Аргиштия, означающей „дом“, как то я предполагал раньше (см. *Надпись Русы II из Маку*, стр. 29 сл.). Не имеем ли и в ней отложения нашего слова arqay, resp. ark-e, как этнического термина? Возникает аналогический вопрос о географических названиях — Artkey, Arϑak и др., с наличной уже литературой о них, и тем менее основания попутно решать его здесь.

[2] В сванском ɋev ныне означает прямо таки *страну*, специально *Сванию*, и в последнем реально-этническом отношении интересно с ним сопоставить ɋev в составе сугубого племенного названия ɋev-sur *хевсур*, носители которого ныне грузинизованы. В селе Таврапе у сванов ɋev означает и *страну*, и *народ*, вообще „*все общество*“. Первоначальное значение — „вода“, „поток“ и, как то сохранено в значениях грузинского слова, „балка“, „овраг“, „ущелье“ (ср. арб. وادٍ).

[3] *Die altarmenischen Ortsnamen*, стр. 411: „Kanton der Könige“. К. Патканов (ц. м.) просто транскрибировал „Аркаиц Гавар“, а Сукри (стр. 43) дал двоякий перевод на выбор: „le canton des Arkaĩ (ou des Rois)“.

князь. В армянском термине имеем составное слово из двух племенных названий gel̦ || geğ > geq̦ и arq-un, при чем и то, и другое, как то разъяснено[1], существовали отдельно еще при халдских царях, одно в виде Kiequni (Kequni), другое— Ark̦-ukini, названия двух народов-стран, именно у Севанского озера. Gel̦ || Geğ у армян назывались и смежные горы[2]. Хоренский сохранил в своих отражениях племенных преданий родной Армении эпонимное имя племени gel̦ || geğ в виде Gel̦-am || Geğ-am.

В древнем армянском эпосе сохранялось еще эпонимное имя племени arq'ов или arg'ов в двух разновидностях — Arg-am || Arga-van[3]. Племенное название по обыкновению всплывает и в качестве фамильного названия, а затем и личного имени у яфетических народов, и к нашему этническому термину восходит основа грузинской (в Имерии) фамилии Арджеванидзе — Arǯe-van (< *Arge-van).

У грузин термин отложился еще в культовом значении слова arϑe, восходящего к прототипу *arq̣e[4]:

а) в форме мн. числа и отвлеченного понятия на -van, эта основа в виде arϑe-van (<*arq̣e-van) ныне означает «выборы» или служит каким то сакраментальным словом в детской игре, когда при разделении их на две группы отбирающий одну группу мальчик выкрикивает arϑevan-ı me «arϑevan мне!» В последнем значении употребляется и форма ед. числа arϑ-ı[5]. Слово значит «старшинство», но прежде всего по культу—специально связанное с «гаданием», «колдовством», «магиею», «жречеством», поскольку arϑ-e (<*arq-e) означало *гадальщика, колдуна, волхва, жреца*,

б) извлекши из слова arϑe согласные элементы rϑ, грузинский язык образовал с помощью функционального согласного v (беглого) новый трехсогласный корень rϑv в значении «старейшества», «старшинства» и «предпочтения», как то видим по глагольным от него формам—u-rϑev-s *советует ему*, a-rϑev-s *выбирает* (лучшее || очищает от шелухи), *разбирает, судит, предпочитает*, «считает что либо или кого либо лучшим», буквально во всех случаях означая проявление старейшества, старшинства или выбор по старейшеству *выдающегося и превосходного*, опять таки по старейшеству в культе, по званию arϑ-e *кудесника*, почему u-rϑev-s значит и «гадает ему», не только «советует ему»[6],

в) наконец, от основы arϑe>arϑı *гадальщик, кудесник* образована грузинская форма имени действующего лица m-arϑı-el-ı *ворожей, гадальщик, кудес-*

---

[1] Надпись Сардура II (из раскопок 1916 г. в Ване).

[2] М. Хоренский, История, I, XII, ԳԺ, 41, 4.

[3] М. Хоренский, II, 51 et pass.

[4] Грузинский язык сохранил как будто эту же основу без перебоя 3-го коренного в виде k̦ в глаголе a-rk̦vev-s, эквиваленте a-rϑev-s (см. ниже), но здесь корень rk̦v с губным v, перемещенным с первого места (vrk̦) на третье, без перебоя в исчезающий спирант.

[5] В. Беридзе, *Глоссарий*, стр. 37, s. v.

[6] Одна из прямых обязанностей мага не только *предсказывать*, но и *давать советы*, такой взгляд выступает и в мегрельских сказках (Н. Марр, Ossetica-Japhetica, ц. м., стр. 2091, прим. 3, см. там же, стр. 2094—2095, прим. 3).

кик, словом то же, что арм. marg-ar-ey и м. masq-ur, равно общеизвестный термин mag || mog-u и т. д.

Основное фонетическое явление, дающее характерно обособленную физиономию слову, предмету настоящей работы, это известный армянский закон о перебое губного в спирант, иллюстрируемый обыкновенно на арио-европейском слове л. pater и др., у армян звучащем hayr. Но закон сам у армян не только не ограничивает своего действия пределами одних арио-европейских основ или корней, а, напротив, им захватываются все слова, в числе их и яфетические, насколько они принадлежат однако не к армянской языковой группе вообще, а к одному определенному родовому типу в языках Армении. Более того, закон отнюдь не принесен в пределы Армении арио-европейским слоем племенного состава ее населения. Наоборот, закон местный, во всяком случае яфетический. Закон объединяет в этом отношении армянскую речь, пережиточно яфетическую, юга Кавказа с яфетической лезгинской речью севера Кавказа, где до сего дня жив тот же фонетический закон в онцукульском наречии аварского языка[1]. Яфетический север Кавказа имеет теснейшие связи с армянским югом не в этом лишь лингвистическом явлении.

Закон «губн. > спирант», диалектически усиливающийся, если он не исчезает, в аспират (h > q̇), отнюдь не универсален в армянской или арменийской группе языков. Как одну и ту же основу имеем у армян в др.-лит. boyr^гэ^1 (> buyr) *аромат, запах* и в современном их языке hot *запах*, так рядом с перебойным спирантом h, свойственным одному из языков Армении, сохраняется и губной его эквивалент, притом не обязательно глухой p, а один из ряда губных звуков— f || v || m > p > b > φ.

Подробности, казалось бы, перерождения этих губных в спиранты регулируются особой нормой, отнюдь не столь простой, чтобы сводить явление к обращению всей гаммы звуков губного ряда в один спирант h или в его так называемый усиленный представитель q̇. Отчасти норма эта освещалась попутно в яфетидологической литературе[2]. Основное для этой нормы то, что она вскрывает общность явления для всего яфетического лингвистического мира, поскольку явление находится в линии антиподного перебойного закона, взаимной замены переднеязычных звуков и заднеязычных, в данном случае губных и заднеязычных, при чем в идеальном состоянии первичной немешанности племен и языков с соблюдением точного соответствия глухого глухому (p || k), звонкого звонкому (b || g), среднего среднему (φ || q), спиранта спиранту (f || h) и т. п. Иллюстрацией хотя бы первого случая можно привести разновидности нашего же слова parṫ (> payṫ) || karṫ (> kayṫ), в корне одинаково означавшие категорию конкретных предметов блеска (так «звезду» и сродные понятия), а исторической семасикой—распределенные в самом армянском между *блеском, ясностью*, переносно—*гордостью, хвастовством*, и *искрой*, переносно—*мыслью*:

---

[1] Н. Марр, *Непочатый источник истории Кавказского мира*, ИРАН, 1917, 322—324.
[2] См. напр. Н. Марр, ц. м.

parṫ-[«*блеск* очей утрированный» >] *хвастовство* (в составе parṫ-ım *хвастаюсь*, parṫ-an-q *гордость*)[1] и payṫ-ar̦ *блестящий, ясный*[2], karṫ-+-ı-q *мысль*, karṫ-em *мыслю, думаю* и kayṫ *искра*, kayṫ-ak *молния* и т. д. Разновидности данного слова в этом именно значении приведенными материалами отнюдь не исчерпываются в яфетических языках[3]. Сюда же относится и грузинское hazr > azr *мысль*, с перестановкой группы zr из rz, что̀ в этой первоначальной последовательности сохранилось у мегрелов (герцев): arz-ı *мысль, смысл*[4].

Но наличное теперь размещение разновидностей, результат многократных лингвистических скрещений в процессе этнической гибридизации, также неоднократной, требует перераспределения их по племенной принадлежности, прежде чем отмечаемым звуковым корреспонденциям придавать реально-историческое нормативное значение, прежде чем в наблюденные факты вкладывать смысл фонетически точно формулированного закона. Но факты сами по себе остаются все таки фактами.

Неизвестность этой категории фактов не только в первый момент закрывала от нас истинную связь многих армянских слов с армянскими же или армянских с чисто яфетическими, в частности с грузинскими, но в ряде случаев она вводила и вводит нас в заблуждение касательно действительного значения и назначения согласных звуков, так — m принимался, напр., в грузинском прилагательном marϑ-al (<mard-ar) *прямой, правильный, справедливый, праведный*, за префикс m-[5], между тем основа marϑ (<mard), происходя от трехсогласного корня

---

[1] У грузин эта основа с обычным для них скоплением согласных в начале—praṫ—сохранила элемент первоначального значения «блеск», восприяв новый смысл *гордости* и *чванства, хвастовства*: ϑvalebs praṫ-av-s «*гордо поводит* глазами», букв. «глаза *делает блестящими*».

[2] И с r, без падения его в y, parṫ означало *ясный* (ср. parz *ясный, чистый, прозрачный*), с ним именно и находится в ближайшей связи г. na-perṫkal (na-berṫkal) *искра*, м. no-pınt-kale *искры, осколки*, да и perṫ, в составе груз. диалектического (гурийского) perṫ-kal *щипцы*, букв. «*искро*-держатель»), «держатель *горящего* угля», очевидно, заимствованное из армянского (см. kal *держатель*) составное слово, с закономерной перегласовкой a в e по норме шипящей группы, усвоенной гурийским (гурийцы—огрузинившиеся мегрелы или герцы).

[3] Не исчерпываются они и фактическим материалом, более многочисленно представленным в отношении разновидности с начальным губным в давнишней работе моей *Яфетическое происхождение армянского слова margarey «пророк»*, ИРАН, 1909, 1154—1155, где историческая часть фонетики подлежит пересмотру с точки зрения позднейших яфетидологических достижений, главным же образом с соблюдением бо̀льшей независимости от казавшихся нам тогда руководственными норм семитических языковых фактов и особенно от семитологического их восприятия.

[4] У грузин слово имеется и с префиксом sa-: sazr (<sa-ʿhʾzr), что̀ уже заимствовано от них мегрелами (герцами: sarz-ı). Фонетически в отношении третьего коренного эта разновидность совпадает с арм. parz *ясный* (см. выше, пр. 2), являясь в отношении первого коренного его спирантным перебойным эквивалентом—harz.

[5] См. Н. Марр, *Древне-грузинско-русский словарь к 1—2 главам Марка*, под корнем სწ,— *Определение языка второй категории Ахеменидских клинообразных надписей по данным яфетического языкознания*, § 48, где теперь ясно должна быть сделана поправка и в том смысле, что в ново-элам. mart-ur-ra-kka *прямой* имеем не случайное совпадение с г. marϑ-al, а образование от одной и той же основы.

mrϑ (< mrd), есть эквивалент наличного в армянском яфетического parl *дол*[1], разновидностью которого является и арм. основа hard с исчезающим спирантом, перебоем губного, сохранившаяся не только в арм. harϑ *ровный, равный,* но и, с потерею спиранта, в армянском прилагательном ard-ar *справедливый,* имеющем тот же суффикс — -ar, что и в грузинском его эквиваленте marϑ-al, где перерождение r в l вызывается случайным наличием в том же слове другого r. Кстати, и зубной d в арм. ard-ar по существующему ныне произношению армян звучит ϑ—arϑ-ar, т. е. совершенно так же, как в грузинском marϑ-al (<*marϑ-ar)[2].

В частности и занимающая нас основа сохранилась с губным, притом звонким b, у армян же, но с особенностями природы шипящей группы, даже диалектическими, как в составе коренных, так и с прерождением r в ȷ (>)d̦[3] и в огласовке.

С таким сохранением начального губного b (< p), без перебоя в спирант h, тот же яфетический корень сохранился в форме qumin по шипящей природе с группой шk (вм. k, resp. k̆) и перерождением r в ȷ—burшk > bəȷшk *врач,* собственно *колдун, волхв, маг, жрец, знахарь.* Форма в основе повторяет разновидность слова в шипящих языках — м. murıϑ̇q *звезда* на позднейшей стадии развития (первоначально *moroϑ̇q̇ > muruϑ̇q̇).

Формула фонетических перерождений нашего термина arq-ay с параллельными разновидностями от корня, с сохранением губного, имеет следующий вид:

arq-ay (<*barg-ar) || marg-ar, resp. marg-ar-ey (г. me-marg-e)

Сейчас мы останавливаемся лишь на разновидности arq-ay, притом исключительно в пределах армянской группы языков.

У армян для понятия «царь» два термина—arq-ay и ϑagawor; но последнее слово реально означает «венчанный», «с венцом», «венценосец», букв. «*сын* (-wor) венца» или «короны» (ϑag), покрывая по существу др.-г. термин ш̄aravand-ed-ı *царь,* также образованный от слова, означающего «корона», «венец»—шaravand.

---

[1] Отсюда у грузин так же marϑ-eb-s *надлежит, должно, следует,* как у армян part ey. да и в значении коммерческого и иного долга одинаково используются обе фонетически дифференцированные разновидности у двух названных народов, напр., partakan ey || marϑ-eb-s «он *должен*» кому-либо что-либо и т. п. О первичном значении особо, ибо даже понятие «прямой», не говоря о вытекающих из него по культурно-исторической психологии понятиях «правильный», «справедливый», отнюдь не первично, точнее—не *первобыточно.* В области «первобыточных» значений или семасических примитивов дело приходится иметь более с образами и представлениями первобытного народа, вообще с основами и потребностями этнокультурной психики.

[2] Форма на -ar (> -al) бесповоротно указывает на усвоение слова marϑ-al грузинами из шипящей группы. У грузин от корня mrϑ имеется прилагательное с коренным грузинским суффиксом -el—mrϑ-el (без огласовки основы, как grd-el *длинный* и т. п.), но оно означает *здоровый, целый.* Слово, теряя 2-й коренной r, обращается в живой речи в mϑ-el, и все таки не следовало и не следует смешивать с ним г. m ϑel и м. ϑel+ı *целый, весь; здоровый, живой,* в котором l—коренной: трехсогласный корень ϑlv этого прилагательного, представленный в нем с утратой слабого коренного v (*ϑelv-ı), есть эквивалент св. slv (аор. an-sēlwan *оживился* и т. д.).

[3] Перерождение r в ȷ, наличное по сей день в сванском, именно в отложившемся в нем слое шипящей группы, диалектически присуще ныне и армянскому, так, нахичеванскому его наречию

Термин arqay был более народен, чем ϑagawor, и с ним имеем составные народные слова, прежде всего—arqayord-ı *царевич*, обычное и излюбленное в сказках выражение: в текст св. Писания это народное слово arqayord-ı проникло всего раз (IV Ц 11, 12)[1].

С народной речью древней и христианской Армении приходится считаться однако в более значительной степени и в анализе материалов древне-армянского христианского литературного языка, сложившегося на пестрой синкретической основе[2], из элементов культурно-исторических христианских и этно-культурных армянских, в большинстве яфетических. И потому в песнопениях армян и в христианской церковной их речи мы встречаем в значении *царя* не ϑagawor, а культово-административный термин arqay, тем более, когда, как, напр., в шаракане на Богоявление, речь о Царе-Боге — ṫənaw nor arqay «родился новый *царь* («arqay»)». Фауст однако еще снабжает производное от него arqayuϑıwn *царство* соответственным эпитетом, напр., «времени веков» (arqayuϑeanən yawıtemϑ jamanakı)[3], очевидно, чтобы отличить культовое употребление термина от его тогда, значит, существовавшего политического значения—земного преходящего царства. Но и при Фаусте в представлении древних армян ощущалась связь царства вечности со звездами не символическая, а реальная; в соединении венцов будущего царства со звездами население Армении не могло не видеть отражения своих исконных верований, когда, напр., Фауст писал: праведникам и верующим уготованы светила (звезды) и венцы царства (arqayuϑeanən) вечности[4].

Есть совершенно наглядное фактическое подтверждение того, что и в позднейший период, по водворении у армян христианской культуры, в истории термина arqay *царь*, в связи с его происхождением, сказалось религиозное восприятие. В значении ,,царства небесного'', ,,рая'' всегда употребляется форма отвлеченного понятия от него—arqayuϑıwn (в произношении современном нам—arqayuϑyun), но никогда—от ϑagawor *царь*. И, наоборот, в значении ,,царствования'' и ,,земного царства'' никогда позднее не употребляется arqayuϑıwn, а лишь ϑagaworuϑıwn. Анийский парон Caḣмадин в Мрене разбивает в 1275-м году ,,сады'' или ,,сад'' этот, что называется Arqayuϑyun'', т. е. *рай*[5].

Как священные, культовые термины (или первоначально и этнические) и arqay и arqayuϑyun служили у армян календарными именами: а) известен Аркай (Arqay), сын Ашота Baḣана, князя в Тароне (+ 895)[6], отсюда у К. Багрянородного

---

[1] Ср. ordı ϑagawori — *Суд.* 8, 18 (որդւոց թ՟րի), II Эзр. 6, 10 (որդւոց նորա=թ՟րի), *Пс.* (որդւոյ թ՟րի) *Пр.* 16, 15 (որդի թ՟րի).

[2] Первые переводы даже дошедших до нас версий св. Писания в том нас вполне убеждают реально-лингвистически.

[3] IV, 5, изд. Патк., стр. 73, 4—5.

[4] IV, 5, стр. 73, 3—4.

[5] И. Орбели, надпись 29, Н. Марр, *Новые материалы по армянской эпиграфике*, стр. 83—84: զդրախտս որ կոչի Արքայութիւն. Перевод мой словом ,,царство'' неудачен, он словарно верен, но не реален.

[6] Θома, 231, 13.

Ἀρκάϊκα[1]; с потерею и в письме исходного „у“, имя Арка (Arqa) находим в откопанной мной в 1893 году анийской надписи Хамбушенца[2],

б) Аркайютьюном (Arqayuϑyun) назывался между прочим в начале XII века священник, побудивший Давида Гандзакского, сына Алавика, составить *Книгу правил*.

То же имя носит одно из лиц близких к лорийцу Хачересу, вкладчику в Багнайрскую церковь Богородицы, в надписи 1209 года Багнайра[3].

В мокском наречии армянского языка сохранилось производное arqayuϑyun с первичным произношением k (а не q, даже не g) третьего коренного: оно звучит arkäwoϑin; еще более показательны значения его, сохраненные в том же мокском наречии: arkäwoϑin значит „рай“, более того — „блаженство“, но особенно важно существование третьяго значения, как записано то у И. А. Орбели: „хорошая погода“, собственно „*ясная* погода“ (ночью, значит, „*звездная* погода“), так как основа нашего слова первоначально означала *звезду, блеск, ясность* и т. п.

С термином мы находимся все время в кругу представлений и понятий о звезде, маге и царе.

Христианская легенда, использовавшая представление о магах-царях, естественно связанных со звездой, может прямо таки восходить к вскрываемой нашим яфетидологическим анализом армянской народной терминологии, поскольку сама легенда возводима к армянской среде, и в таком случае нет необходимости усваивать позднейшему моменту обращение магов в цари[4]. В пользу присвоения магов-царей армянскому источнику может говорить и такая подробность их костюма, как художественно засвидетельствованная фригийская шапка[5]. К смещению армян персами в главной роли легендарного сказания о магах-царях, пришедших на поклонение Христу по путеводной *звезде*, содействовали ослабление значения армян в позднейшей мировой общественности и другие привходящие обстоятельства или события, как, напр., торжественное шествие царя персов Тирдата в Рим для поклонения Нерону, воспринятое как параллель к странствию магов[6], хотя в свою очередь к путешествию Тирдата перса в Рим у армян также имеется параллельное уже легендарно разукрашенное сказание о путешествии родного армянского царя Тирдата в тот же край, чтобы лично отдать честь союзному Константину, одновременно с ним принявшему будто бы христианство.

С arqay генетически связывался у армян любопытный термин монгольской

---

1 183, 13.

2 И. Орбели, н. 141: „Ես Արքա ետու զիմ ոգո բաժին“. И. А. Орбели указывает и случай употребления Arqay как женского имени.

3 Vimakan taregir, 1209, 8.

4 E. Hennecke, *Handb. zu den NA*, стр. 97—98. „zu Königen sind sie erst später unter Einfluss jener Psalmstelle geworden“.

5 Hannecke, *Handb. zu den NA*, стр. 97—98: „ihre orientalische Herkunft deuteten die Künstler durch die phrygische Mütze an“.

6 A. Dietrich, Zeitschrift für die neutestamentl. Wissenschaft, III, 1902, стр. 1—14: „Zu dem Zug der Magier gewann man ein Gegenstück gegen den pomphaften Zug, den der Perser König Tiridates damals unternahm, um Nero seine Verehrung zu bezeugen, begleitet von Magiern, von denen der Kaiser die Magie zu erlernen hoffte“.

эпохи arqaun, который составители Большого словаря еще в 1836 году толковали так: „слово простонародное [букв. рамикское—ṛamkakan], как бы „царородный“ монгол (ϑaϑar)“, с ссылкой на историка Вардана. Между тем у него в цитованном именно месте, равно в других армянских текстах термин мне представлялся (пока остаюсь при сем и сейчас) означающим „халкедонит“, по-арабски — „мелькит“, т. е. „царев“ или „царский“ христианин[1]. Если это верно, то arqa-un действительно можно будет считать термином армянского происхождения вульгарной формы, с потерею „y“ и исходного „ı“ — arqa⌈y⌉ un⌈ı⌉[2], но вопрос требует доследования со всех сторон, в числе их и со стороны связи спорного термина с греческим ἄρχων, игравшим громадную роль еще до монголов в синкретической восточной религии—манихейской—переднеазиатского происхождения, притом прежде всего проявляющейся в Армении, по связи через сирийцев с Палестиной (архонтики)[3], и более всего проявляющей себя и позднее *бродильным* началом в религиозной жизни того же края. Есть что то особо интимно связывающее ἄρχων во всех его смыслах с Передней Азией, что то способствовавшее народно его предпочтительному усвоению[4]. И, независимо от того, к какому бы результату ни пришли окончательно по вопросу о взаимоотношении ἄρχων и arqaun, известного и у монголов[5], у нас возникает мысль о необходимости выяснить взаимоотношение arq-ay [*жрец* ||] *царь* и греч. ἄρχω *господствовать, быть первым, начинать*, в этот раз уже не в порядке заимствования армянами греческого слова, а усвоения и армянами и греками яфетического термина. Яфетические элементы вскрылись и в греческом языке, притом бесспорные, и это дает нам смелость по крайней мере в случаях, когда арноевропейское происхождение греческого слова устанавливается с колебанием, высказаться при наличности соответственных фактов о возможном яфетическом «провенансе». Ведь надо признать, как то признавал и L. Meyer[6], неудачным существующее разъяснение ἄρχω *начинать, быть первым, господствовать*, в сопоставляемых с ним учеными словах, также включающее армянские „argin *цена*, anargel *бесчестить*, yarg *честь, цена*“ и т. д.

---

[1] Н. Марр, *Аркаун, монгольское название христиан, в связи с вопросом об армянах-халкедонитах*, СПб. 1905, стр. 63. Такое толкование арабского термина даст и арабский писатель X века Абу Абдаллаh Моhаммад ибн Аhмед ибн Иусуф в своей книге Māfātih al-olum (изд. G. *Van Vloten*, 1895, стр. ٣٣ 6—7): هم ثلاثة اصناف أوّلهم الملكاتية و هم منسوبون الى ملكا و هم اقدمهم „их три категории, первая из них—мелкиты, которые называются по названию „царь“ [„мелик“], и они древнейшие, см. еще (стр. ٣٢, 9—10) واهل الروم كلّهم ملكانيّة „население Рума сплошь мелькиты“.

[2] См. однако записанную Муравьевым форму с сохранением y — Arqayun (Н. Марр, ц. с., стр. 64).

[3] Н. Марр, ц. с., стр. 60.

[4] Ἄρχων в форме ארכדניא встречается (так во всяком случае отожествляется семитологами) и у мандейцев, напр., *Ginza R*, 279, 3 слл.), но здесь термин употреблен во мн. числе в значении „боги“ (M. Lidzbarski, *Uthra und Malakha*, Orient. Stud., I, стр. 541, 8).

[5] Звучит „аркāӯн“. Надо иметь в виду и грузинскую форму arqvan, так, в *Грузинских летописях* (Brosset, стр. 541).

[6] *Hb. der gr. Et.*, 1901, I, стр. 283. Не более вразумительно и разъяснение, данное у W. Prellwitz'a, *Et. Wrb. der griech. Spr.*, s. v.

Дело в том, что с ἄρχω, точнее с ἄρχομαι, также связывается в гомеровском языке культовое значение. Правда, Bréal, старавшийся установить именно такое его понимание, опирается на стихи, поддающиеся и иным толкованиям, но всетаки представляют интерес в семасиологическом отношении следующие строки французского исследователя[1]: „у глагола ἄρχω есть средняя форма ἄρχομαι; он весьма употребителен в обрядовом языке (dans la langue du rituel), равно как составные с ним ἐπάρχομαι, κατάρχομαι, чтобы выражать ту же идею, что на латинском языке означает auspicari[2]. Глагол этот используется то один, то с дополнением, указывающим на объект, на который он направляется своим действием (s'exerce)[3]. „Мне представляется трудным“, заключает Bréal, „устранить родство между этим глаголом и латинским regere. Употребление ἄρχεσαι, только что упомянутое нами, может быть, бросает особый свет на rex sacrificulus, о котором говорит римский ритуал“.

Занося эти сближения с дальними параллелями лишь для более углубленных разысканий, мы пока ограничиваемся установлением ныне разъясняемого факта, что:

а) армянский термин arq-ay (< *harg-ar) яфетического происхождения, это первоначально культовый термин, связанный неразрывно с одним из входящих в состав армянского национального образования племенем, и он означал сначала *звездочета*, *пророка*, *мага*, как marg-ar-ey, равно жреца-вождя и жреца-царя, а затем лишь [„властителя“, „князя“, „вождя“], „царя“, словом на лицо полная параллель семасического развития pakor, губной фонетической разновидности того же термина[4],

б) как этно-культовый термин слово сохранялось в народной среде, в ее соответственном племенном слое, откуда оно позднее проникло и в ортодоксальную христианскую литературную речь армян, по национализации христианской церкви в Армении, будучи бесспорно одним из пережитков местной до-христианской яфетической религиозной терминологии, по всем видимостям, вносившейся более обильно в первые армянские переводы религиозных книг христиан, обрабатывавшиеся синкретически — с компромиссом новой веры — пришлой со старою — местной.

---

[1] Bréal, *Pour mieux connaître Homère*, стр. 173—174.

[2] Следует цитата с латинским переводом самого Bréal'я: Νώμησαν δ' ἄρα πᾶσιν ἐπαρξάμενοι δεπάεσσιν. Distribuerunt omnibus, *auspicati* poculis. В русском переводе, любезно сделанном по моей просьбе С. А. Жебелевым, греческий текст гласит: „Распределили между всеми, *начав* возлияние (*в честь богов*) кубками“.

[3] Цитуются стихи Одисс., XVIII, 418, XIX, 254 и XIV, 428.

[4] Н. Марр, Ossetica-Japhetica I, ИРАН 1918, 2094—2095.

III заседание, 11 февраля 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что 26 ноября от скарлатины скончался, повидимому, в Ревеле научный сотрудник Азиатского Музея профессор О. О. Розенберг, известный знаток и исследователь буддизма.

Присутствующие почтили память усопшего вставанием.

Некролог покойного будет сообщен академиками С. Ф. Ольденбургом и Ф. И. Щербатским.

Академик Н. Я. Марр читал нижеследующее:

«В лингвистике индо-европеистической допускалось, как научный прием, допускается и ныне восстановление пра-язычных форм, с презумпциею, что эти формы реальны, а не только условны, и притом имеют значение лишь для наглядного изображения той гипотетической истории звуков, в которой лингвисты-филологи хотели бы видеть иллюстрацию развития сличаемых ими звуков и оправдание выставляемых ими законов корреспонденций. В сравнительных работах над яфетическими языками передо мною возник вопрос, входит-ли в компетенцию одной филологической науки восстановление пра-языка? Материалы, разрабатываемые яфетидологиею, также выдвинули вопрос о пра-языке, но раньше, чем обсуждать это, еще далекое от наших научных средств познавания, состояние речи первомыслящего творения, доступные нашему филологически-языковедному изучению яфетические материалы выдвигают вопрос о промежуточном особо-природном действительно существовавшем состоянии речи в первый период очеловечения звуков, период человека-primogenus с особыми, отличными от наших, произносительными органами. Этот период с своими эпохами человеческого существования служил звеном между состоянием первой разумной речи, пра-языка, на грани очеловечения животных звуков, и между исторически возникшим, в результате различных факторов, в числе их гибридизации и вообще скрещения племен, языком, или, вернее, языками нашего человеческого периода, в пределах которого ни о каком реальном пра-языке речи не может быть, так как уже реально-исторически единство человеческой речи было физически упразднено: существовали разнообразие рас и племен и разнообразие языков. А если так, то достаточно-ли развития получала, при прежнем подходе к вопросу, лингвистика в физиологической части фонем, чтобы строить фонетику пра-языка, хотя бы пока тех или иных, допустим, самостоятельных языковых семей? Ведь, перенося в пра-языковую эпоху наши фонемы и акусмы, приписывая воображаемому родоначальному народу, носителю предполагаемого пра-языка, наши представления о звуках, мы тем самим молчаливо уже предрешаем вопрос, который должен быть решен раньше, чем делать сколько-нибудь серьезные по реальности задачи попытки к восстановлению действительно существовавших форм. Именно,

должен быть решен вопрос, были-ли в пра-языке те же самые качественно и количественно звуки, фонемы и акусмы, какие существуют в доступных непосредственному научному наблюдению и изучению языках-потомках периода нашего человеческого существования.

«Яфетидологические изыскания нас убеждают, что еще звуки, лишь приближающиеся к пра-язычным, посредствующие между пра-языком и историческими языками, были сложные, не дифференцированные, с нашей точки зрения разлагаемые на три, если не более, составные элемента, лишь впоследствии выделившиеся. В среде яфетических языков есть такие, которые исследователи готовы были принять за реликтовые экземпляры пра-язычного типа или за языки с пережиточными особенностями первобытной речи, так, напр., смотрели на абхазский язык Услар и Петр Чарая. Не имея основания пока разделять взгляд на абхазский язык, как на представителя в какой-либо мере или пра-языка или первобытной речи, тем не менее я вынужден был фактами в некоторых существенно характерных для нее особенностях абхазской речи усмотреть явления пра-язычного порядка, однако, признаю в них по наследственности сохраненные не материальные пережиточные факты, а атавистически возникшие новообразования как в фонетике, так и в морфологии. К этого порядка явлениям я отношу возмещение морфологии синтаксисом и нарождение сложных звуков, трех- и более-элементных африкатов.

«Но, независимо от вопроса о пра-языке, лишь назревающего у нас в яфетидологии для правильной постановки, потребность в адекватных начертаниях звуков, не-характеризованных или не-индивидуализованных, возникает и в текущих работах по сравнительному изучению яфетических языков и установлению звуковых корреспонденций, лежащих в основе сравнительной грамматики яфетических языков и ее законов. И здесь, в связи с потребностью в начертаниях для изображения индивидуально не-характеризованных звуков, как бы групповых или, вернее, прегнантных, возникла необходимость в алфавите того порядка, который мог бы быть использован для условного обозначения не-дифференцированных звуков промежуточного состояния между пра-языком эпохи очеловечения животных звуков и человеческими языками уже нашего периода. Имея эти начертания в своем распоряжении, мы могли бы в сопоставлениях наших сократить словесные разъяснения и оговорки, сводя изложение того или иного фонетического закона и той или иной истории определенного морфологического факта к использованию этих новых начертаний в виде формул. Я уже наметил некоторые основания для составления такого отнюдь не богатого алфавита и надеюсь, с помощью И. А. Орбели, получить желаемое его осуществление. Потому прошу Отделение поручить изготовление этого условного алфавита техническим силам в Типографии нашей, 12-й Государственной, и, когда он будет готов, разрешить напечатать его брошюркой вместе с разъяснением в серии «Пособия для работ по яфетическому языкознанию».

Разрешено, о чем положено сообщить Типографии Академии.

Академик С. Ф. Ольденбург доложил о некоторой возможности для него принять участие в экспедиции в Северный Афганистан, где для него особенно важно посещение Бамиана и Балха и вообще исследование памятников буддийской древности, и о том, что, когда выяснятся подробности дела, он войдет с соответствующим докладом в Отделение.

Положено принять к сведению.

IV заседание, 25 февраля 1920 года.

Директор Азиатского Музея доложил, что Василий Васильевич Ландезен пожертвовал Азиатскому Музею весьма интересное издание 1736 года, под заглавием «Ляо ма цзи да цюань» (Ветеринария, трактат в стихах).

Положено благодарить жертвователя, а книгу передать в Азиатский Музей.

Академик Н. Я. Марр читал нижеследующее:

«В последние годы перед мировой войной русское востоковедение, преодолевая многие препятствия, пробивало путь к научному исследованию Передней Азии, где так много жатвы для работников по истории материальной и духовной культуры. Для представляемой мною специальной области к тому же у нас накопились особые теоретические знания по связи основных течений переднеазиатской исторической, протоисторической и доисторической жизни с Кавказом, и это являлось лишним стимулом к направлению наших исследовательских сил в Переднюю Азию. Вынужденная мировой войной пресечь эту работу, Академия Наук организовала, с охраной древностей в районе военных действий на восточном фронте, собирание материалов в пределах Армении, а в 1916 году, кроме того, от Русского Археологического Общества была направлена экспедиция, под моим руководством, в Ван, давшая исключительной важности эпиграфический вклад в изучение халдского периода истории Передней Азии. Учрежденный в 1917 году, после революции, Кавказский Историко-Археологический Институт должен был облегчить исполнение давно назревшей экспедиции в Переднюю Азию по архаической полосе яфетического мира и его древностей, от юго-восточного побережья Каспийского моря, через Урмию, Ван, Зейтун и далее, с вхождением в хетские районы, до Киликии у Средиземного моря. При первой же возможности, с открытием путей, восстановление прерванных работ ляжет на основанную в 1919 году Российскую Академию истории материальной культуры, и предвидится большая экспедиция объединенными силами, в организации которой предстоит принять участие в первую голову Академии Наук. До большой экспедиции крайне желательно направить рекогносцировочную экспедицию в ту часть намеченной для большого исследовательского предприятия полосы, в которую в нынешних условиях представляется возможным проникнуть. Такою является Киликия, являющаяся первоочередной для нашего исследования, так как существующие

в литературе сведения о ней давно антиквированы, а интерес, возбуждаемый ее материалами, мертвыми и живыми, многообразен. Выполнение этой разведочной экспедиции берет на себя профессор Николай Георгиевич Адонц, при участии ученого сотрудника Комиссии по изучению племенного состава населения России Степана Ивановича Авнатамова; в двух записках Н. Г. Адонца, сведенных мною в одну, изложена программа, в пределах которой им будет вестись исследовательская и регистрационная работа. Прилагаемая при ней смета в 33.134 франка имеет в виду обеспечить предприятие на срок в шесть месяцев. Исходатайствование и затем, в случае удовлетворения, отпуск указанной суммы потребуют, судя по прецедентам, немало времени, между тем поездка, если она будет разрешена, не может быть столь длительно отложена: следует использовать на работы в Киликии благоприятное время года и совершить своевременный возврат к осени. В то же время Н. Г. Адонц готовится выехать, не ожидая отпуска средств, так как имеет возможность использовать благоприятно для него складывающиеся именно теперь условия поездки и совершить экспедицию с тем, чтобы отпущенные средства он получил на возмещение имеющих быть оправданными расходов. Посему, одновременно с возбуждением ходатайства о киликийской экспедиции, с испрошением средств на ее исполнение, необходимо сообщить профессору Н. Г. Адонцу, в случае согласия Отделения, что Академия командирует его в Киликию для работ, согласно представленной им программе.

«При сем прилагаются три экземпляра сводки двух записок Н. Г. Адонца с сметными предположениями при каждом из них и оригиналы самих названных записок».

Положено возбудить пред Комиссариатом Народного Просвещения ходатайство о разрешении командирования профессора Н. Г. Адонца в Киликию.

V заседание, 10 марта 1920 года.

Академик Н. Я. Марр читал:

«Из многочисленных живых языков Кавказа есть лишь несколько, принадлежавших народам с руководящей политическо-исторической ролью в далеком прошлом края. Не все они поддаются определению. К числу немногих определяемых как исторические языки относится удинский, ныне живая речь двух—трех населенных пунктов, некогда, именно при ванских царях, язык целого царства Этиуни (Etiuni). Кунеологами край Этиуни по недоразумению отожествлялся с Грузиею, возникшей многими веками позднее. Если удинский, собственно его архетип — этиунский, имеет связь с каким-либо другим историческим языком Кавказа, то разве до нас не дошедшим в письменности колхским и, быть может, древне-иверским, литературно также неизвестным нам. Какое отношение между современной удинской речью,

много потерпевшей от процесса скрещения и гибридизации, и древним языком основного слоя в составе населения государства Этиуни, это — проблема, притом проблема, имеющая большое историко-культурное значение. Эчмиадзинский монах арменист Галуст Тер-Мыкыртичян предполагал, что этиунский язык мы имеем в халдском языке надписей ванских царей и что в современной удинской речи ключ к определению языка названных эпиграфических памятников. Это было несколько преувеличенное утверждение, однако, как язык бесспорно яфетический, в нескрещенной еще формации, удинский, тогда этиунский,—современник надписей ванских царей и генетически явно родственный с их языком. Кроме того как государственный язык этиунский, естественно, должен был повлиять на языки других кавказских народов современных, а затем пережиточно и позднейших, с VIII века до Р. Х., политических объединений Кавказа. Потому речь современных нам немногочисленных удин, относящихся лингвистически к восточному, т. е. лезгинскому, ответвлению северно-кавказских яфетических племен, представляет значительный интерес. По имеющимся в печати материалам, собственно по тому, что было собрано Дирром, и по тексту Четвероевангелия, переводу природного удина о. Семена Бежанова в 1893 году (Тифлис, 1902), удается составить грамматику в освещении яфетического языкознания. Достигнуты любопытные результаты. Удинский язык, во всяком случае один его слой, оказывается вкладчиком в другие яфетические или яфетидоидные языки садоводственных терминов, названий плодовых деревьев и растений, с суффиксом множественного числа на—or, как то арм. ꝗənď-or яблоко, арм. шəl-or || sal-or слива, м. gwim-or папоротник и др. По основному элементу того же признака, именно плавному показателю множественности—r, удинский язык входит в один круг с основным слоем абхазской речи (-ra), со сванским языком (-ar) и рейским языком армянийской группы -e-ar→-er || ir. Этот суффикс в разновидности -ar || -ä (-yar), захваченной в этногенические эпохи по переселении народов различными племенами, приходившими в тесное и длительное соприкосновение с горским населением северного Кавказа, в составе которого особенно выступают яфетические народы с этим природным показателем множественности, вынуждает Марквардта в последнем его труде прибегать к совершенно искусственному его обоснованию на турокологической почве, когда он усматривает его в таких терминах, как слав. «боляре» и т. п. В круг яфетических языков с тем же признаком множественного числа вступает и этрусский, насколько плавный r и в нем появляется показателем множественности, притом чаще всего в форме - ur, наиболее близкой к удинской разновидности - or. При анализе удинского языка большим препятствием являлось, что не было возможности выяснить точное звуковое значение записей с помощью удина, до поездки на Кавказ. После длительных розысков удалось найти в Москве одного удина, умеющего говорить на своем родном языке, и я прошу Отделение разрешить пригласить его для необходимых со мною занятий с оплатой из средств, ассигнованных на яфетическое языкознание».

Положено разрешить и оплачивать расходы по представлении счетов.

Академик Н. Я. Марр читал:

«Для напечатания в ближайшем выпуске ХВ мною принята работа профессора С. А. Жебелева, нашего члена-корреспондента, озаглавленная «Христос плотник». Пересмотрев, исключительно с филологическим подходом критики текста, вне всякой предвзятости, относящиеся к вопросу места, главным образом новозаветные, автор разъясняет сведение о плотницком ремесле Христа, как позднее возникшую легенду, основанную на реальном понимании, притом и реально неправильном, евангельского изречения, приписываемого Христу о восстановлении или построении разрушенного храма в три дня (МК. 14, 58)».

Положено принять к сведению.

Академик Н. Я. Марр читал:

«Для напечатания в BAG я получил тексты грамматик армянских средневековых ученых И. Ерзынкайского и Исаи. И та и другая грамматика, особенно сочинение И. Ерзынкайского, представляющие и самостоятельно значительный филологический интерес, профессором Н. Г. Адонцом изучались в связи с его трудом «Дионисий фракийский и армянские толкователи», IV книгой той же серии. Оба памятника переданы мне в списках, собственноручно изготовленных Н. Г. Адонцом и снабженных кое-где разночтениями, но дело в том, что оба текста взяты из венецианских рукописей времени авторов, второй из них, предполагается, автограф Исаи. Появятся ли они вместе в издании, когда будет возможность печатать, или каждый отдельной книгой названной серии, это будет решено впоследствии».

Положено принять к сведению.

Академик Н. Я. Марр читал:

«В числе проблем яфетического языкознания стоит вопрос об этрусском языке. К нему я подходил еще на студенческой скамье, когда в моем распоряжении и со стороны яфетидологии были весьма ограниченные знания с кругозором грузиноведа. Затем неоднократно возвращался к нему по мере нарастания и теоретических положений и фактических данных по яфетическим языкам. Последний раз я взялся за тот же вопрос в 1910 году, когда я работал по командировке от Академии в Париже. С тех пор я не расставался с ним, насколько позволяли другие научные работы и текущие занятия. Правильнее будет сказать, я вынуждался, отвлекаемый новыми научными исканиями второстепенного значения, а иногда и вовсе не научными делами, возвращаться к этрусскому вопросу, как одному из основных и наиболее существенных для кавказоведа, по мере того, как внутренний процесс яфетидологических занятий в своем развитии ставил, независимо от этрусского, вопрос об этно-культурных взаимоотношениях яфетического населения кавказского края с племенами вне-кавказского мира, не-яфетическими или яфетическими. С вопросом этим стоят в связи не только хеттский и халдский лингвистический вопросы, следовательно, и эламский древний и позднейший, но и древности Передней

Азии, определяемые часто расширенно используемым термином «хеттские», а по вскрывшимся следам их влияния в памятниках материальной культуры юга России и южно-русская археология. И всетаки это нахождение этрусского вопроса чуть не в центре больших этнологических проблем и разнообразных историко-культурных научных исканий могло и не вторгаться так остро в план моих очередных кавказоведных занятий, если бы не ряд обстоятельств. За прекращением, как то было доложено мною осенью прошлого года, печатания в «Известиях» Академии серии «Яфетические элементы в языках Армении», я приступаю к печатанию новых серий мелких яфетидологических работ, в которых будут выясняться яфетические элементы в греческом языке.

«Эти мелкие лингвистические разыскания связаны, как бы старательно этого ни избегать, не только с проблемою об отношении пеласгов к грекам, но и об образовании вообще греческой нации в процессе скрещения с не-ариоевропейским ионийским племенем, при чем в освещении яфетидологических данных сам факт скрещения мог произойти на кавказской или на при-кавказской почве. Скрещение могло произойти в том районе Черноморского побережья, который известен впоследствии, в исторические эпохи, развитием колониальной жизни греков, как бы уже обратно плывущих к тем же берегам прародины, а в до-исторические эпохи греческого национального самосознания богатым подбором наиболее древних мифов и сказаний, связывающих Грецию с Кавказом. Предварительный серьезный пересмотр этрусского вопроса с точки зрения яфетидологических знаний потому именно давно представляется неотложно очередным. Между тем в том ответственном освещении я не имел сотрудника и в кругу яфетидологов в прошлом году, когда был еще жив И. А. Кипшидзе. О составе работников этого порядка в будущем году, если и третье лето будет проведено мною без некоторой передышки, как первые два, я не расположен гадать пессимистически, но тогда захватят неотложные работы по Кавказу, и без того чересчур долго отвлекшие от более настойчивого вхождения в этрусский вопрос, для нас, повторяю, имеющий особенное значение при той перспективе греческого этногенического вопроса, которая, как она ни рискована, все-таки возникает на нашем кавказоведном пути в процессе яфетидологических занятий в зависимости от неустранимых материалов. Произвести посильно эту работу по этрусскому языку было бы, думаю, желательно и в том случае, если бы мои занятия сводились лишь к тому, чтобы расчистить путь от мало реальных в целом гипотез S. Bugge о сродстве этрусского с армянским или Thomsen'а о генетической связи того же этрусского с «кавказскими» языками, если бы, вопреки их взглядам, я приходил к отрицательному вообще выводу о связи этрусского с яфетическими языками. Но намечаются и более обнадеживающие положительные результаты. Работу эту я хотел бы исполнить в условиях, в каких обыкновенно я производил изыскания над яфетическими языками Кавказа, т. е. в среде, где или жива наблюдаемая речь, или где налицо в натуре памятники и природные условия, в которых жил исчезнувший народ с своей загадочной речью, т. е. в данном случае на Аппенинском полуострове в пределах Этрурии. На месте

было бы достаточно трех месяцев работы, включая сюда разъезды по стране и одну другую поездки в края предполагаемых стоянок этрусского племени, но в наличных обстоятельствах путешествие туда и, особенно, при неизвестности будущих перспектив, обратный путь требует запаса времени, по крайней мере, в два — три месяца, в общем я рассчитываю на свободное распоряжение временем в шесть месяцев, начиная с мая. Потому я прошу Конференцию, если она одобряет мои предположения, возбудить ходатайство о командировке моей в Италию для этрускологических работ на 6 месяцев, с мая по ноябрь, с отпуском на его выполнение средств в размере на: 1) путешествие до Италии, 2) разъезды в пределах древней Этрурии и 3) хотя бы одну поездку в связи с вопросом в Грецию, на остров Крит, если и не в Малую Азию.

«В то же время, если я буду командирован Академиею, думаю, будет правильнее уведомить об этом Университет от Академии, при чем я просил бы прибавить, что пропущенные мною чтения за сентябрь, октябрь, если не удастся вернуться раньше, будут мною возмещены дополнительными лекциями по возвращении.

«Сейчас я тороплюсь сделать заявление и получить своевременное разрешение, чтобы быть готовым на случай, если общее положение будет внушать надежду на возвращение, иначе я останусь. Перед выездом, если он будет осуществляться, я войду с запиской в Отделение о прерываемых мною здесь работах и покидаемой мною, но не оставляемой без жильца, квартире с архивом наших кавказоведных Комиссий и Кавказского Историко-Археологического Института, хотя жена, по обыкновению, разделит со мною труды путешествия».

Положено командировать Н. Я. Марра в Италию на 6 месяцев с 1 мая, предоставив ему выяснить вопрос о размерах ассигнования на поездку в Комиссариате Народного Просвещения и снестись с Университетом.

VI заседание, 24 марта 1920 года.

Академик Н. Я. Марр представил для напечатания в «Известиях» Академии свою работу, под заглавием: «Нарицательное значение термина «ꝗера» в «митанских» женских именах (по яфетическим данным)» [Signification commune du terme «ꝗera» dans les noms féminins «mitans» (selon les données japhétiques)].

Положено напечатать в Приложении к протоколу.

Академик С. Ф. Ольденбург доложил, что, получив приглашение осмотреть собранные Экспертною Комиссиею при Комиссариате внешней торговли предметы, представляющие научно-музейный интерес, он выяснил, что среди этих предметов имеются персидские рукописи и миниатюры и русские и западно-европейские рукописи и книги; поэтому, по сношении с академиком А. А. Шахматовым, он просил ученых специалистов Ф. А. Розенберга, В. И. Срезнев-

ского и Ф. Ф. Скрибановича посетить Комиссию и составить опись соответственных предметов для того, чтобы затем можно было просить о передаче их в Музеи и Библиотеку Академии.

Кроме того, академик С. Ф. Ольденбург доложил, что им было там же осмотрено небольшое, но весьма любопытное собрание древностей, главным образом из южной части Китайского Туркестана, принадлежавшее секретарю консульства в Кашгаре Беренсу, большею частью терракотты и один очень любопытный предмет— грушевидное деревянное вместилище для двух буддийских резных деревянных статуеток.

Положено обратиться в Комиссию с просьбою о передаче указанных предметов и книг в Академию, при этом академик Н. Я. Марр указал, что следовало бы одновременно уведомить об этом Коллегию по делам Музеев, что́ и положено также исполнить.

Академик Н. Я. Марр читал:

«Найденный с таким трудом для занятий со мною редкий, если не единственный, в Москве представитель удинского народа Самсон Меликович Силиков оказался с детства (с семи лет) покинувшим родной край. Тем не менее работа с ним сразу выяснила характер основного текста, на котором строится пока мое исследование удинского языка, именно перевод Четвероевангелия. Как и в абхазском тексте перевода Евангелия, так и в удинском евангельском тексте попадаются условности, чуждые живой речи. Кроме того, переводчик священник Бежанов (†), происходя из с. Варташена, откуда происходит и С. М. Силиков, принадлежал к той части варташенских удин, которая, исповедуя православие, называется грузинами, тогда как мой осведомитель С. М. Силиков именуется армянином по принадлежности к армяно-грегорианской церкви. Речь этих двух религиозно-культурно расходящихся групп варташенских удин, как оказывается, отнюдь не одинакова, есть расхождения, но особенно отличаются, как разъяснил мне С. М. Силиков на ряде примеров, своей более чистой и консервативной удинской речью жители с. Нижа, которые, по исповеданию принадлежа к армяно-грегорианской церкви, владеют лишь родным удинским языком и турецким (адербейджанским), общим у всего околотка, не исключая и Варташена».

Положено принять к сведению.

Академик Б. А. Тураев представил «Список фотографий памятников каирского Музея, собранных Л. Ф. Пантелеевым».

Положено передать список в Азиатский Музей для хранения вместе с фотографиями.

Приложение к протоколу VI заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 24 марта 1920 года.

Нарицательное значение термина «q̇ера» в «митанских» женских именах.

(По яфетическим данным).

Н. Я. Марра.

(Доложено в заседании Отделения Исторических Наук и Филологии 24 марта 1920 года).

Таблетки из Амарны давно уже открыли ряд имен митанских царевен с комплексом q̇ıpa («ḫıpa») или, как потом ученые стали читать, q̇epa («ḫepa») в качестве конечной или второй составной части[1]. Дочь митанского царя Шутарны называлась Giluq̇ıpa || Giluq̇epa[2]. Две дочери его преемника Душратты или Тушраты—Tātum-q̇ıpa || Tātum-q̇epa, Tada-q̇ıpa || Tada-q̇epa. На них был женат египетский царь Аменохотеп III. В тексте мирного соглашения египтян с хеттами, данном в пересмотренном и восполненном виде Bouriant'ом[3], именем с тем же звуковым комплексом в составе—Puuq̇ıpa—названа царица хеттской страны, или, как в подлиннике сказано «дочь страны», родом из страны «Kï-da-va-da-na», но позднее установленному чтению—«Kızwadna»[4], «следовательно», как торопился пояснить W. Max Müller не хеттка, а «чужестранная принцесса»[5], т. е. митанка, если судить по носительницам перечисленных выше имен с тем же суффиксом.

На амулетке К 3787, хранящейся в Британском Музее, называется чужестранная рабыня по имени Q̇ıpa || Q̇epa. В качестве суффикса комплекс q̇ıpa || q̇epa мог быть рассматриваем как сугубое окончание мн. числа (q̇ı-+-pa || q̇e-+-pa),

---

[1] H. Brugsch. Über ein merkwürdiges historisches Denkmal aus den Zeiten Königs Amenophis III (ÄZ, 1880, XXVIII, стр. 81—87, особ. 82, 9, 83, 85, 86, A. Erman. Neues aus den Tafeln von el—Amarna, B. J. A. Evetts. Tâtum-ḫipa und Gilu-ḫipa, P. Jensen. Aus dem Briefe in der Mitanni-Sprache и H. Winckler. Satarna, König von Naharina in den el-Amarna-Briefen (ÄZ, 1890, XXVIII, стр. 114—115).

[2] Другая разновидность этого же имени Kirgıpa. То, что поддается яфетидологическому толкованию, соответственно транскрибирую яфетидологически, так ḫ =kh—начертанием q̇ и т. п.

[3] Notes de voyage § 7.—Le traité de l'an XXI entre Ramsès II et le prince de Khéta (Recueil de travaux, 1890, XIII, стр. 160).

[4] Messerschmidt. MVAG, XXXV, стр. 27 и 48.

[5] Asien und Europa. Leipzig 1893, стр. 288, пр. 2.

возможная особенность слов, облюбованных в качестве названий женщин. Но раз этот комплекс используется как имя, то он сам, очевидно, нарицательное имя, подходящее для использования и самостоятельно и в качестве второй составной части женского имени.

Созвучное с нашим комплексом ꝗера || ꝗıра слово наблюдено в предполагаемом теофорном имени XIV в. до Р. Х. иерусалимского царя עבדחיבא ʕAbd-ꝗıba или ʕEbed-ꝗıba. Была попытка חיבא толковать, как разновидность евр. слова יהוה *бог* [1], но такое толкование отвергается всеми трезвыми исследователями, в числе их, как известно мне из личной беседы, и П. К. Коковцовым. Считая термин вовсе и не семитическим, П. К. предпочитает и идеограмму читать не ʕAbd, а ʕarad: ʕArad-ꝗıba «Слуга (божества) хибы», как то читал и Hommel [2]. A. Gustavs более соответственным находит читать слово в обеих частях «по-митански» и, восстанавливая в ряде гадательных сопоставлений в качестве митанского эквивалента 1-ой части Put, все имя читает «Putı-ı-Ḫepa» [3]. В общем давно признавали, что термин митанский (или хеттский), но значение так и неизвестно. Правда, отдельные лица, так G. Ad. Smith все-таки возвращались к семитологическому толкованию: Smith усматривал в ꝗıba сем. глагол—ḥabah (евр.) или ꝗabak (асс. и арб.) «таить» или «таиться», по его, Smith'а, мнению, «слово не лишенное соответствия божьему титулу (not unsuitable for a divine title)». W. M. Müller в той же части, второй, признавал слово со значением «дарованный», «посланный» [4]. За «митанскую» этимологию стояла группа, предполагавшая в конечном исходе опираться на кавказские языки, без устоев в кавказоведных знаниях и в неведении яфетидологической лингвистики [5]. Самый подход их к анализу личных имен подсказан семитологическим представлением. Во всяком случае ни в определении порядка составных частей, ни в признании глагольной формы в первых частях мы не имеем кавказоведных оснований разделить точку зрения этих и примыкающих к ним, казалось бы, сторонников нашего подхода [6].

---

[1] Johns (вслед за Jensen'ом). Assyr. Deeds and Documents, III, стр. XVI, и Zimmern, K. A. T. (3) 467. Касательно этого толкования в изложении Jensen'а A. Gustavs довольствуется простым заявлением (OLZ, 1911, стр. 343): «Gänzlich abzulehnen ist Jensens Konjektur, abdi-ḫeba sei zu lesen: עֲבְדִיְהוָי KB VI 1 S. 578».

[2] G. Ad. Smith. Jerusalem the Topography, Economics and History from the earliest times to AD. 70, London 1908, II, стр. 15.

[3] Abd = ḫiba-*Put-i-Ḫepa (OLZ, 1911 [XIV]), стр. 341—343.

[4] MVAG, 1899, стр. 235.

[5] Ferdinand Bork. Die Mitannisprache, MVAG, 1909. 1/2, Arnold Gustavs. Bemerkungen zur Bedeutung und zum Bau von Mitanninamen, OLZ, 1912 (XV), стр. 242—246, 300—302, его же Abd-ḫiba=Tut-Ḫepa, OLZ, 1911 (XIV), стр. 341—343.

[6] A. Gustavs, примерно, вполне убежденно в правоте своих выводов утверждает: «urteilen wir nun nach dem Material, das wir bis jetzt haben, so ergiebt sich folgende Regel: an erster Stelle steht ein verbum, an zweiter Stelle der Gottesname oder das Gottesäquivalent» (ц. с., OLZ, 1912, стр. 304). На самом деле материалы митанские сами по себе ничего не говорят, или говорят они то, что вкладывают в них ученые, в числе их и Gustavs, и потому выводы, возводимые к таким «материалам», для нас имеют лишь цену остроумных гаданий, и только. Нас с другой стороны чрезвычайно смущает смелое утверждение A. Gustavs'а, когда он пишет тут же (стр. 305): «. . .die Personalendungen können unter Umständen fehlen, da sie *wie alle kaukasischen* «Endungen» nur deutende Elemente sind».

За митанское происхождение слова стоял по существу Messerschmidt своей догадкой, что в Q̇ера («Chepa») имеем название бога или богини [1]. Догадка эта нашла оправдание в Богаз-кейских документах, в которых перечень великих божеств упоминает и богиню Q̇ера [2].

В яфетическом ономастиконе обычно использование терминов родства в качестве личных имен „отца", „брата", детей—„мальчика", „девушки", в применении к женщине речь может быть лишь о слове „девушка", „дочь", а понятие „девушка" —> „дочь" в яфетических языках выражалось в свою очередь составным словом — „женщина-дитя", так по-грузински — ново-г. qalı-шvıl-ı, др.-лит. qal-ṫul-ı [3], по-мегрельски — osurı-sq̇ua и т. д. Таково значение и др.-лит. армянского слова awrı-ord (<— awr⌜h⌝ı || urhı-ordı) [4] *девушка*, букв. „женщина-дитя". И таковы как состав, так значение слова q̇e-pa, resp. q̇ı-pa, как то раскрывается материалами тех яфетических языков, которые во многих отношениях находятся в особо интимных связях с древне-культурными языками яфетического юга [5], так с эламским, в частности позднее и с яфетидоидными языками Армении. Это языки абхазский и сванский: pa по-абхазски значит „сын", „дитя", при чем в этой первичной форме с глухим губным слово появляется в фамильных названиях, как-то—Pate-y-pa. Самостоятельно абхазы произносят его со средней звонкости губным — φ̣a, с префиксом a- — a-φ̣a, слово это имеет и разновидность со звонким губным b, но в составе опять таки фамилий абхазских же, напр., Aϑ̣-ba, Laz-ba, Lakər-ba, Pap-ba.

Что касается первой части предполагаемого „митанского" составного термина q̇e-pa, именно q̇e, долженствующей означать *„женщину"*, ее нам сохранили и абхазский, и сванский, и мегрельский, и грузинский, последний в имерском говоре. Источник в перечисленных языках абхазо-сванский, точнее коренной слой ближайшей родственной с адигейским или черкесским языком абхазской речи, общий у нея со спирантным слоем сванского языка. В сванском слово предлежит и в полной форме коренных q̇w- с префиксом, смотря по диалекту — q̇e-(<— *ḣe-) или ye-: q̇e-q̇w || ye-q̇w *женщина, жена*. Эта полнота, выражающаяся в сохранении 2-го коренного w, разделялась и адигейским языком, судя по составным с q̇w адигейским словам [6]. В абхазском, да и сванском корень употребителен в составе одного согласного, в виде именно этого аффриката q̇, в абхазском в виде гортанного спиранта ḣ. У абхазов корень ḣ в значении *женщины* появляется в составе тех или иных терминов и без всякой огласовки и с огласовкой a—ḣa [7]; у сванов эта же форма от природного

---

1 MVAG, 1899, 17 сл.

2 MVAG, XXXV, стр. 48.

3 Ср. kma⌜r⌝-tvıl-ı=kmar-ṫul-ı *отрок, мальчик*. букв. „мальчик-дитя" (Н. Марр, Ах², § 14).

4 *a-urhı->*awrhı || *awbrı (-> urhı), спирантный эквивалент *ausrı, разновидности a-sur-ı *женщина*.

5 Н. Марр, Ах²=Определение языка второй категории ахеменидских клинообразных надписей по данным яфетического языкознания. § 66, стр. 65—66.

6 См. ниже.

7 Н. Марр. Яфетическое происхождение абхазских терминов родства, стр. 431—431.

для него вида корня q̇ с перегласовкой ,,а'' в ,,е''—q̇e использовано в значении *женщины*, так от заимствованного у грузин сван. слова q̇elƫıφ *царь* (др.-лит. г. qelmƫıφe *властитель, правитель*, ново-г. q̇elƫıφe, q̇enƫıφe *царь*) образовано придачею q̇e в виде суффикса наличное в сванских сказках слово q̇elƫıφ-q̇e *царица* (букв. ,,царь-*женщина*''). Огласовка «е» в данном случае определяет спирантную природу сванского языка (при ,,а'' в свистящей и ,,о'' шипящей группах)[1]. Диалектическая разновидность q̇e, присущая сванскому, усвоена и герцами (мегрелами) и грузинами. В герском (мегрельском) языке то же q̇e *женщина* (→*девушка*→*дочка*) прибавляется к концу фамильных названий женщин: Dadı-a (←Dad-ı-an) *Дади-ан* (мужская фамилия)—Dadı-q̇e ,,Дади⌈ан⌉-женщина, ,,*урожденная*, Дадиа'', Zınƫara-q̇e ,,Зинцара⌈я⌉-*женщина, урожденная* Зинцарая'' и т. д.[2] То же самое использование наблюдаем с q̇e в имерском говоре грузинского языка: Ṭavƫanı-q̇e ,,*женщина* Чавчана'' ,,*урожденная* Чавчанидзе'', ,,Melеı-q̇e ,,*женщина* Мелея'', ,,*урожденная* Меладзе''[3].

В абхазском имеем и сочетание обоих разобранных слов φa (←pa) и ħa для получения термина ,,дочь'', ,,девушка'', именно φ-ħa (с неопред. членом a-φħà, с местоименным префиксом 3-го л. м. рода ı-φħa и т. п.). У соседящих с абхазами с севера ближайше родственных народов то же слово появляется с глухим губным, у убыхов это pqa ‖ pqe, в составе, первое d̂e-pqa *сестра*, ,,букв. брат-*девушка*'', второе в составе a-pqe-ƫku ‖ a-pqe-dəku *девушка*, букв. ,,большая (?) дочка'', у адигеев или черкесов—p-qu (←*p-qew) *дочь*, с сохранением полноты двухсогласного корня q̇w во второй части, его же в виде pq̇w имеем мы в составе шə-pq̇w *сестра*, а также *свояченица*[4]. То же слово со сванской разновидностью второй части q̇e—φq̇e налицо в виде заимствования в мегрельском, а также в грузинском по имерскому говору. Здесь, и в φħa, (←*p-ħa), и в p-qu, и в φq̇e (←*p-q̇e) своеобразен или нов порядок постановки сначала понятия ,,дитя'', ,,сын'' (φa [←pa]→φ), потом—понятия ,,женщина'' (ħa ‖ q̇a ‖ q̇u), чем только и отличаются по существу обе разновидности [свано-] абхазскаго термина φq̇e ‖ φħa от предполагаемой митанской q̇e-pa, обнаруживающей порядок в постановке тех же слов (q̇e ‖ ħa, pa ‖ φa→φ, в фамильных названиях = pa) по норме эквивалентных слов в других яфетических или яфетидоидных языках, как было уже указано—qalı-шvıl-ı и qal-ı̇ul-ı в грузинском (новом и др.-лит.), osurı-squa в мегрельском и awrı-ord в др.-лит. армянском. Сюда же относится баск. ala-ba *дочка* (←*hal+a-ba *женщина-дитя*)[5]. Да и в самом абхазском наблюдаемый ныне порядок постановки

---

[1] При ,,а'' в шипящей группе огласовка ,,е'' определяла бы свистящую группу.

[2] И. Кипшидзе, Мегр.-р. слов. s. v.

[3] В. Беридзе, Груз. глос., s. v.

[4] шə, как ша, resp. уа-ша в абхазском безразличного рода для обозначения брато-сестриных отношений: вторая часть (pq̇w *дочь*, *девушка*) решает в данном случае, что речь о сестре. Основа шə ‖ ша со значением брата, resp. сестры сама по себе интересна для лингвистической среды, куда нас втягивает тема настоящей нашей заметки.

[5] О hal (→al) *женщина* см. Н. Марр, Надпись Русы II из Маку, стр, 24, пр. 7. Что al- (←hal) и в баскском означало женщину, ср. al- argun *вдова*.

не только не исключительно господствующий, но и не первичный: из слова уаща *брат* у абхазов понятие „сестра“ получается придачею того абхазского слова, означающего „женщина“, при чем в архаичной разновидности — с сохранением 2-го коренного w, что со спирантом ħ в абхазской речи сливается в единый сложный звук ħ̥, и эта архаичная разновидность абхазского слова „женщина“ к слову „брат“ уа-ща придается не с конца, как в ṭ-ħa || ṭq̇e, а с начала—уаħ̥-ща *сестра*[1], и если бы по этой первичной норме самого абхазского языка были построены абхазское составное слово и его сванская разновидность для выражения понятия „дочь“, то они звучали бы не ṭ-ħa || ṭ-q̇e, а ħ-ṭa || q̇e-ṭa←q̇e-ра, т. е. совершенно совпали бы с занявшим нас термином q̇ера в «митанских» женских именах.

Названия митанских царевен Gılu-q̇ера и др. таким образом не личные имена или прозвища, а родовые, построенные по типу нынешних кавказских фамилий, грузинских на ǯe *сын* или шvıl *сын* (Ṭavṭava-ǯe, Ḍavaq̇a-шvıl), мегрельских на skua *сын* и др. (Gugu-squa), абхазских на ра *сын* (Pateypa) и т. д.

Отличие имен митанских царевен естественно состоит в том, что второй частью в них является не «сын», а «дочь» — q̇ера.

У сванов имеется княжеская фамилия, образованная при помощи абхазского термина ṭq̇a (абх. ṭħa), двойника «митанского» q̇ера: это Gardaṭq̇aǯe в грузинизованной форме, Galṭq̇ān в сванизованной форме. Отбросив фамильные придатки грузинский ǯe, сванский an, получаем основы, все еще составные—Garda-ṭq̇a || Gal-ṭq̇a, т. е. женское «имя» с абхазским ṭq̇a (←ṭħa) в составе. Помимо реального этнологического интереса, присущего тому, что родоначалье связывается с женщиной или с существом женского пола, эта сванская княжеская фамилия чрезвычайно ценна для нас и основой, в грузинизованной форме, к тому же с пережиточно архаичным в сванском окончанием мн. числа -da[2]—garda-. Чистая основа в разновидности, сохраненной грузинизованной формой,—gar-, в разновидности, сохраненной сванами,—gal-, причем грузинская разновидность с r для огласовки с «а» более природна, если иметь в виду, что эта основа у сванов же или грузинизованных сванов имеет эквивалент gel-, gel-o, откуда также княжеская, равно дворянская фамилия Gel-o-van, у сванов—gēl-wān[3]. Перегласовка такая же, какая наблюдается в отношении абх. ṭħa (→ṭq̇a) с его сванской разновидностью, сохранившейся у мегрелов и грузин—ṭq̇e, а van эквивалент слова абх. ра→ṭa *сын* и т. п.

---

[1] Такое получение составного слова указывает на префиксальное происхождение уа- || уе-→а- || е-.

[2] Н. Я. Марр. Яфетические названия деревьев (pluralia tantum), § 4, c, стр. 773, 842, 849, 939.

[3] У основы есть и гибридные разновидности, как то ger с одной стороны и gıl с другой (последняя в самой этой фамилии), любопытные для разъяснения основы Kır-gı+p, как читается имя Gılu-q̇e-pa [Gelo-q̇epa], на скарабее (H. Brugsch, ц. м.). На почве гибридизации племенной психологии, что̀ сказывалось и на скрещении фонетических норм, чередование l с r наблюдается в одной и той же группе, при сохранении природной огласовки без изменения, так, напр., слово qal *женщина* по-грузински же звучит qar в составе qar-a-biṭ-a *ермафродит*, собств. «женщина-мужчина (букв. мальчик)».

И перегласовка (e || a), и чередование плавных (l || r) вскрывает закон соответствия по норме отношений свистящей группы сибилянтных яфетических языков с шипящими [1]. Сама основа gel налична в грузинском в значении «волка», так что Galφħa || Garda-φħa могло-бы означать «волчицу», собственно «самку-детеныш волка», но основа gel слишком архаична у яфетидов как этнический термин, племенное название, чтобы сразу нам остановиться на этом одном указанном грузинском значении, толкование же во всем масштабе наличных яфетических материалов нас отвлекло бы в сторону от нашей темы. Ограничусь замечанием, что после того, как q̇era в именах митанских царевен мы истолковали с помощью абхазских или вернее абхазо-сванских материалов, рассеянных помимо Абхазии и Свании в районе древнего абхазо-сванского влияния—у мегрелов и имеров, после того, как для того же термина удалось найти двойник φħa←—φq̇a || φq̇e в том же районе абхазо-сванского влияния, мы считаем вполне возможным, что имя родоначальницы известных сванских князей Gar-φq̇a (Gal-φq̇a), по норме другого диалекта *Gel-o-φq̇e, и по основе, следовательно, в обеих своих частях есть двойник женского имени митанской царевны Gılu-q̇e+-pa (Gılu-q̇ı+-pa), жены египетского царя Аменохотепа III, дочери Шутарны, царя митанов [2].

Основные части составных имен остальных митанских царевен также представляет яфетидологический интерес, но здесь мы отнюдь не исчерпываем вопроса и относительно предмета нашего разъяснения—q̇era [3]. Каждая из составных частей термина q̇era, двойника абх. φħa || φq̇e, имеет богатую родню корней или производных от него слов. К материалам по этой первой части q̇ı относится еще, напр., удин. q̇ıner («хинäр») *дочь*.

Q̇era || q̇ıpa *девушка* как личное имя рабыни вполне допустимо по нормам яфетического ономастикона, то же самое наблюдаем мы со словом «мальчик» у армян—manuk, у грузин—bıṭı-a в роли личного имени.

Для предполагаемого теофорного имени ʕarad-q̇ıba, resp. ʕ arad-q̇era (в чтении, восстановленном Gustavs'ом по-митански—«Put-i-Ḫepa») наше толкование «раб девы» вполне приемлемо, поскольку девой могло быть названо не одно из божеств того же культурного района. Впрочем, судя по одной детали, наблюденной в подлинном тексте П. К. Коковцовым и любезно сообщенной им мне, q̇era не название божества, а скорее—его приложение: при нем нет детерминатива «бог». Конечно, существа дела это не изменяет, как часто и в христианской религии эпитет божества

---

[1] В связи с разъяснениями, данными выше в примечаниях, приурочение к группам может быть еще пересмотрено и уточнено.

[2] Так как ı и u можно читать e и o, то тожество первой части Gılu- (читай Gelo-) митанского имени с первой частью кавказской фамилии gelo-van выступает еще резче.

[3] Еще менее основания привлекать сюда образование не-женских имен на -u-a || -ı-a (у мегрелов), равно уменьшительных или ласкательных также на u-a || -ı-a (у грузин), в связи с которыми и придется освещать такие параллели к именам с q̇era, напр. Tat-u-a (при Tat-u-q̇era), Kıl-ı-a (при Gıl-u-q̇era) и т. п. (см. O. Weber. Anmerkungen zu Knudtzon El-Amarna-Tafeln, стр. 1045, ср. A. Gustavs. Abd-ḫiba=Put-i-Ḫepa, ц. м., стр. 342).

народно мог обратиться в самое божество, название «бога», впоследствии в христианской среде—название «языческого бога», «идола», и в линии этого семасиологического развития в конце концов слово легко могло обратиться в отрицательный термин «болван», «дурак», «упрямец» и т. п., ср. г. kerp-ı *идол*—>«упрямый» и т. п. Потому не исключается возможность, что грузинское народное слово q̇ep-re *глупый, неотесанный* или, как я помню, q̇ep-r-ı «дикий» представляет слово, производное от нашего термина q̇epa—>*q̇ep в значении «бога», «языческого бога».

Наконец, мне приходит в голову мысль, что слово ka-q̇pa *блудница*, наличное у персов (от них и у арабов и турок—kaḣpa, kaḣba) и у грузин (kaq̇pa), представляет термин с тем же q̇ıpa—>q̇pa в составе, и означает «женщину», букв. «дочь человеческую», являясь параллелью выражения «сын человеческий», и в таком случае в ka- имеем спирантную разновидность *kas—>kaϑ *человек*[1]. Использование термина «дочь человеческая» в значении «блудницы» имеет яркую аналогию в словоупотреблении у современных яфетидов: по-лазски или по-чански boz-o значит *девушка*, а у грузин то же слово boz-ı употребляется исключительно в значении *блудницы*.

Однако из всего изложенного не следует еще, что или само имя в целости или занявший нас преимущественно термин q̇epa—митанское слово, как то предполагал, повидимому, W. Max Müller, поспешивший исключить его из природного хеттского достояния, и как то толковали Bork, Gustavs и др. Имена царствующих домов, вообще княжеских родов требуют особо осторожного обращения при использовании их в решении этнологических вопросов. Тем не менее среда, где интимно вращались истолкованные яфетические имена, несомненно, требует более углубленного разъяснения с яфетидологической точки зрения, для которой добыча в виде иных еще яфетических элементов намечается и в письменных памятниках, отражающих культурно-историческую среду тех далеких эпох, важную и этнографически.

---

[1] Казалось бы, это ka имеем диалектически и в грузинском kvela-ka (в современной живой речи гурийской—kvela-ka) от kvela *все* (и *всѣ* и *все*), но здесь—ka←-ka может быть суффиксом мн. числа, с другой стороны ka- в ka-q̇ba может быть и префиксом (ka- ‖ ha-), ср. в арм. ka-q̇ard *чародей, кудесник* и q̇ard-aq̇ *вероломный* и т. п.

VII заседание, 14 апреля 1920 года.

Академик В. В. Латышев представил Отделению для напечатания в «Известиях» Академии свою статью «Критические заметки к письмам Феодора Дафнопата» (Notices critiques concernant les lettres de Théodore Daphnopate).

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Академик Н. Я. Марр читал:

«В одном из предыдущих заседаний я докладывал для напечатания в «Известиях» о работе своей «Hayk «Хайк»; родоначальник армян, «Орион», «Созвездие магов» и hay-q «хаи», «армяне» (к вопросу о племенном составе армянского народа). Я торопился ее напечатанием, так как в ней дается разъяснение, почему, вместе с признанием в Hayk'е и ḥay-q'е двух ничего общего друг с другом не имеющих терминов, приходится отказаться и от принятой мною терминологии по классификации и именовать два языка Армении не племенными названиями — «hайский» и «армянский», а по возможности лишь лингвистическими терминами — «qеу'ский» и «rеу'ский» по образованию множественного числа. Пока работа оставалась в рукописи в ожидании очереди, наметилось новое освещение в смысле значения светила и разлученного с «Hayk» термина hay-q, работу приходится озаглавить: «Астрономическое и этническое значения двух племенных названий армян Hayk, статья разрослась так, что речи не может быть о напечатании ее в качестве приложения к протоколам и, быть может, удастся разгрузить и редакцию «Известий», на что̀ в таком случае заранее прошу разрешения».

Положено разрешить.

Академик В. В. Бартольд напомнил, что 21 февраля исполнилось сто лет со дня рождения великого ориенталиста Р. Дози, состоявшего в течение последних пяти лет своей жизни (1878—1883) членом-корреспондентом Академии, в кратких словах упомянул о заслугах Дози, как исследователя истории мусульманского мира, представил для напечатания в «Известиях» статью: «Памяти Р. Дози 1820—1920» (R. Dozy 1820—1920) и просил разрешения предварительно прочитать эту статью, в виде доклада, в заседании Восточного Отделения Русского Археологического Общества.

Положено напечатать в «Известиях» Академии и разрешить чтение статьи в Восточном Отделении.

Академик Ф. И. Щербатской представил для напечатания в «Известиях» Академии свою статью на английском языке: Th. Stcherbatskoi (Ščerbatskoj): «On the fundamental principles of the Sarvāstivādin school of Buddhism» (Об основных принципах буддийской школы Сарвастивадинов).

Положено напечатать в «Известиях» Академии.

Директор Азиатского Музея доложил следующую выписку из протокола заседания Совещания при заведывающем Главархивом 13 декабря 1919 года:

«Пункт 7.

«. . . . Проф. А. Н. Самойлович, прилагает копию отношения Наркоминодела в Российскую Академию Наук, от 15 марта № 1327, о неимении препятствий к передаче Азиатскому Музею рукописей и литографий на восточных языках и представляет соответствующий мандат Академии Наук 18 ноября № 1995.

«По выслушании предложения заведывающего Главархивом и заключения управляющего 3-м Отделением 1-ой Секции, Совещание пришло к заключению о неимении препятствий к удовлетворению желания Российской Академии Наук, о чем следует сообщить на распоряжение управляющему 3-м Отделением 1-ой Секции».

К изложенному Директор Азиатского Музея присовокупил, что желательно принять, когда это будет возможно, меры к перевозке книг и рукописей в Петербург.

Положено поручить Директору Азиатского Музея принять соответствующие меры.

Директор Азиатского Музея доложил, что, благодаря содействию С. Н. Сыромятникова, удалось получить для Азиатского Музея персидский архив генерала Владимира Андреевича Косаговского, хранившийся в Совхозе «Погостиха» Валдайского, ныне Бологовского, уезда (б. имение генерала Косаговского, где он в августе 1918 года был расстрелен) и что ныне Музеем принимаются меры к перевозке архива в Петроград.

Положено принять к сведению.

VIII заседание, 28 апреля 1920 года.

Академик Н. Я. Марр читал:

«Если бы не невольный перерыв моих лингвистических поездок к горцам Кавказа и ослабление средств печатания, особенно недоработанность бацбийской (цова-тушинской) грамматики и невозможность напечатать абхазскую, у нас было бы больше подготовки для исчерпывающей яфетидологической разработки баскского языка, с выявлением бесспорной яфетической природы которого, с другой стороны, я вынужден ныне в свою очередь отложить все свои яфетидологические работы до напечатания начатой уже составлением баскской грамматики, хотя бы в основных линиях, для чего необходимо и непосредственное доследование мною этого европейского, живого яфетического языка. Мотивируя соответственное предложение краткой имеющей быть сейчас прочитанной запиской «Об яфетическом происхождении баскского языка», прошу Конференцию, во-первых, постановить напечатать ее в приложениях сегодняшнего протокола и, во-вторых, разрешить мне срочно издать французский перевод, с русского оригинала в количестве 100 экземпляров: в виду особых условий

необходимо запастись мне печатным французским его текстом, хотя я знаю, что могут быть сделаны возражения формального характера».

Положено напечатать записку в приложении к настоящему протоколу и разрешить срочное печатание французского ее перевода в количестве 100 экземпляров.

Академик Н. Я. Марр читал:

«В связи с позднейшими реставрационными работами неизвестной, казалось, эпохи в церкви Кайан-берда (крепость между Ахнатом и Санаһином), а равно — с армянской эпиграфикой, потерявшей в ней памятники, когда то бывшие, разъясняющее и отчасти пополняющее значение имеет армянская рукопись Азиатского Музея № 8, описание Аристакеса Арут Ерзынкянца 1840 года, подаренная автором археологу Пл. Иоселиани, который и принес ее в дар Академии Наук. Проф. Н. А. Орбели обратил мое внимание на интересную рукопись в 44 стр. Броссе собирался издать ее, но не успел осуществить свое намерение. Я предполагаю издать ее с переводом в ХВ, при чем исполнение работы поручаю И. А. Орбели».

Положено принять к сведению.

Приложение к протоколу VIII заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 28 апреля 1920 года.

О яфетическом происхождении баскского языка.

Записка академика Н. Я. Марра.

(Доложено в заседании Отделения Исторических Наук и Филологии 28 апреля 1920 года).

Еще студентом пробовал я ознакомиться с баскским языком. Руководимый грузиноведными знаниями и исходя из материалов лишь грузинской речи, при чем исторически плохо освещенных, я тогда отошел от него без сколько-нибудь яркого впечатления в пользу яфетидизма. В то время впрочем яфетидизм сводился у меня собственно к грузинизмам в зависимости от указанной материальной моей подготовки. Естественно, что знакомый с некоторым углублением лишь с грузинским языком, но мало посвященный вообще в основы яфетического языкознания, Hugo Schuchardt еще менее мог почувствовать, как кавказовед, психологическую близость коренных кавказских языков к баскской речи. Потому то он предпочел уйти в разъяснения баскского аналогиями и созвучиями с нубийским, стараясь спастись от безбрежных исканий A. Trombetti методологической постановкой определенных границ лингвистическим сближениям [1].

A. Trombetti уже изображал генеалогические соотношения между языками северной Африки, Пиренейского полуострова и Кавказа геометрической фигурой, легко находя, при своем свободном подходе к проблеме о родстве языков, достаточно тесное родство между египетско-берберской или северно-хамитической группой и баскским и кавказскими языками; у него получался «таким образом своего рода треугольник, вершина которого, наиболее близкая к месту (punto) происхождения трех этнических единиц, может быть разыскана в северной Африке» [2].

---

[1] H. Schuchardt, *Nubisch und Baskisch*. Extrait de la Revue internationale des Etudes Basques. Vol. VI (1912). Париж 1912, отд. отт., стр. 3.

[2] A. Trombetti, *Come si fa la critica di un libro*, 1907, стр. 150, см. H. Schuchardt, ц. м., пр. 2. Для нас, исходивших при построении всей системы теории яфетического языкознания из фактических данных родства яфетических языков с семитическими, связь коренных языков Кавказа, т. е. кавказских яфетических языков с хамитическими, понятно, не исключается, но сейчас, когда речь о баскском, у нас есть возможность утверждать о более тесном и определенном родстве с ним яфетических языков Кавказа.

Из остальных исследователей одни отказывались в принципе от всякой работы по выяснению генетического родства, заявляя себя сторонниками трезвого направления, другие подходили к вопросу о происхождении баскского языка с каким-то безудержным натиском в применении сравнительного метода, доводившим смелость в сопоставлениях до крайних пределов, но в обоих случаях литература предмета одинаково давала искаженное понимание и природы и облика баскской речи. Принципиально отказывавшиеся от обращения баскского языка, «этого типического представителя совершенно особой расы», в предмет сравнительного изучения, фактически допускали в разъяснении отдельных особенностей тот же сравнительный прием, сличая их с казавшимися им сродными явлениями в различных языках даже индоевропейской семьи, а это часто лишь затемняло истинную природу действительно своеобразной речи. Было неосторожно, когда, напр., противник сравнительных работ генетического значения над баскским языком van Eys давал место (*Dictionnaire basque-français*, 1873, s. v. begi) сопоставлению puru в составе бск. be-puru *брови* с индоевроп. «braue, all., brow, angl., bhrû, sansc.» по Mahn'y (Bask. Sprachdenk.) и в таком освещении торопился усмотреть звук «благозвучия» («le *t* euphonique») в морфологическом элементе, так называемом функциональном t (‖ k⟶g) взращенной основы be-t (‖ be-g) бск. слова bet-il-le ‖ bet-ul-e *ресницы* [1].

Нет в мире языкового типа, с которым не сближали бы баскского; роднили его и с китайским и с американскими языками. С грузинским сопоставление было произведено, как мне стало известно уже из литературы предмета [2], еще в начале XIX века [3]. «Выдающийся испанский филолог и историк», также обративший внимание на близость этого кавказского [яфетического] языка к баскскому, в поддержку своей тезы о тесном родстве баскского с ним, т. е. с грузинским, ссылался на тождественность приемов в образовании глагольных форм, на систему исчисления и т. д.[4] Однако эти сближения, своего рода сравнительные этюды касательно родства баскского вообще с кавказскими языками или тем более с одним грузинским, не могли дать ничего прочного, так как авторы мало знали и кавказские языки и то малое вне освещения сравнительной грамматики яфетических языков, вне яфетической теории. В лучших случаях выявление даже совершенно верно отмеченного сродства общих типологиче-

---

[1] Впрочем предварительно надо разъяснить несомненную связь этого баскского слова с г. betu-i *волосок*, в частности и *ресницы*; может оказаться, что t(↙t) и не морфологический элемент, а коренной согласный.

[2] Pierre Lhande, S. I., *L'émigration Basque. Histoire — Économie — Psychologie.* Préface de Carlos Pellegrini ancien président de la république Argentine, Париж 1910.

[3] P. Hervas y Panduro, S. I., *Catálogo de las lenguas de las naciones conocidas y numeración, división y classes de estas según la diversidad de sus Idiomas y Dialectas*, Мадрид 1800—1805. Здесь Hervas доказывал, что баски — выходцы из Грузии.

[4] P. Fidel Fita, S. I., Discursos leidos ante la real Academia de la Historia en la recepción pública del R. P. Fidel Fita y Colome, de la compañia de Jesús el dia de Julio de 1879, Мадрид 1879, стр. 77—78. Вместе с довольно богатой баскологической литературой в петроградских книгохранилищах, университетском, академическом не оказалось даже этого чисто академического издания, и я знаю и цитую его по P. Lhande'y, ц. с., стр. 32.

ских норм ни к чему не вело, так как, по справедливому замечанию одного баска, из общих начал не получалось разъяснение своеобразного фактического положения дела[1], и баскский оставался таким же исключительным явлением, каким он был до тех пор. По существу не подвинул дела вперед и H. Winckler, подходивший к вопросу с более широкой осведомленностью, но преимущественно культурно-исторической[2].

Готовясь к этнолого-лингвистической поездке в Этрурию, в связи с постановкой вопроса об этрусках, к которой вынуждаюсь яфетидологическими данными, я не мог не коснуться языка загадочного по происхождению живого по наши дни народа, что̀ на склонах гор, отделяющих Испанию от Франции, и на примыкающих плоскостях. И от нынешних занятий моих баскским впечатление получилось совершенно иное.

Утверждаю, что баскский язык есть яфетический. Яфетически разъясняется не только по типологическим категориям грамматики, но и по воплощающим эти категории материалам — его фонетика, его морфология, в частности сложная система глагольных образований, в которой лингвисты до сих пор с особенным увлечением находили опору для сближения, и то в пределах одних аналогий, с некоторыми американскими языками. Яфетического же происхождения, при том определенной группы, и коренной состав лексического богатства живой речи басков.

По звуковым изменениям подъем m ↗b, составляющий часть формулы закона яфетической сравнительной и исторической фонетики v (w) || m ↗p⟶b⟶φ, наблюдается и у басков, напр., Miarriϑa (диал.) ↗Biarriϑa *Биаррица*, mia (диал.) ↗bia *два* и т. п. Сюда же относится ɪnd-a, из*mɪd-a, *стезя* при bɪd-e *дорога, путь* (к продвижению гласного к началу слова, общему с армянским, см. и разъясняемое ниже бск. ɪnϑaurra *ореховое дерево*)[3]. К m ↗ b интересную иллюстрацию представляет основа sab-⟵sap- из*sam- *небо* (г. ϑa⟵*ϑav *небо* || арм. ṫaw *голубой* и т. п.) в составе aho-sab-aɪ || ao-sap-aɪ *нёбо*, букв. «*небо* рта»[4]. Спирант на 2-м месте, при стечении с зубным, в баскском исчезает так же, как в яфетическом слое армянского языка, да и в халдском, равно в чанском языке: бск. ɪ-tur-ɪ (⟵*hɪ-tur-ɪ) *источник, родник* представляет с префиксом ɪ-(⟵*hɪ-) основу, эквивалент

---

[1] Pierre Lhande, ц. с., стр. 33: «on ne saurait tirer d'une cause générale l'explication d'un fait exceptionel».

[2] Последнюю известную мне западноевропейскую работу со взглядом сводного характера о басках (H. T. Wells, *The Outline of History* [1919]) любезно указал и передал мне акад. Шахматов, когда настоящее предварительное мое сообщение было уже набрано. Судя по ней (стр. 92), на Западе вопрос о баскском языке безнадежно стоит все на прежней мертвой точке, и это естественно, пока Запад не располагает специалистом ни по одной действительно кавказоведной части, и по сей день армянский язык красуется среди чистейших индоевропейских групп.

[3] Спорадически впрочем и в грузинском, напр. ɪn-dak̇v-ɪ *локоть* рядом с nɪ-dak̇v-ɪ.

[4] Что касается суффикса aɪ=ay, это остаток окончания -ar, наличного в спирантных разновидностях того же слова или в виде -ar—kam-ar [*небо*=] *свод* (небесный), вообще *свод, арка*, или в виде -ra, так в сванском—kam-ra *нёбо*, kap-ra *челюсть* и пр.

основы г. ṫkar-o *источник, родник*, м. ṫkur-g-+-il (вм. *ṫkur-g-+-il) id.[1] Заднеязычный k в баскском имеет соответствие в виде исчезающего спиранта, как то порой наблюдаем в грузинском (из месхского), в чанском и др.[2]: бск. erd-i (<—*herd-i) *половина* — др.-л. г. kerď-o id., др.-л. арм. keys (<—*kers-o) —> kes id., бск. arr-i (<—*har-i) *камень* — др.-л. арм. kar- в kar-kar *куча камней*, арм. qar *камень*, св. (и г.) kaj *кремень*, бск. al (<—*hal) *рука* — др.-л. арм. kal- [*рука*] в основе глагола kal-n-um *беру*, ḱal ↘ ꞔal—> al в языках шипящей группы: ч. ḱa *ветвь*, мн. ч. ḱal-+-e-φe, ат. нар. a(<—*al), м. ꞔa *живая ветка на дереве* (ср. семасиологически г. tot *рука, ветвь*) и т. д. Особый интерес представляет бск. har-iϑ *дуб* — др.-л. арм. kaḷ-ni || kağ-ni (<—*kar-ni) *дуб*, букв. «желуди», так как kar-, resp. har- || kağ- (в древне-л. произношении kaḷ-) означает вообще *зерно*, в частности *желудь, орех* и т. п. (семасиологически ср. г. kakal *орех, ядро, зерно*), а бск.-iϑ, как арм. -ni — окончания мн. числа. Интерес этого сопоставления в том, что окончания мн. числа налицо в виде -iṭ (|| бск.-iϑ) в ряде др.-л. армянских слов, а равно я отложившемся в армянской географической номенклатуре hariṭ —> ariṭ в значении, очевидно, *дубравы*, так в составе географических названий Hariṭ-a-vanq *монастырь hАрича*, т. е. *дубравы* [священной?], Arḓo-ariṭ *Медвежья дубрава, Арджоарич* — название села с монастырем около городища Ани (мы сейчас не останавливаемся и на неслучайности созвучия бск. ars *медведь* и арм. arḓ *медведь*). Что основа слова ar-iϑ-a действительно ar со значением *зерно, желудь*, это ясно из параллельной разновидности названия *дуба* — ar-te, с окончанием мн. числа -te || -ti[3], а также формы мн. числа на -to^г—>-do^г—>-ϑo — ar-to—>ar-ϑo [*зерна, желуди—>хлеб—>*] *маис, кукуруза*, как то реально мотивировал W. v. Humboldt[4].

---

[1] О связи по корню с яфетическими же словами, означающими воду, мы здесь не распространяемся, но армянский и др.-л., и совр. ḓur *вода* также, как баскский — данное слово i-tur-i, имеет в числе усвоений из шипящей группы яфетических языков, при чем армянским усвоениям из этого источника присуща также десибиляция зубного ṭ в t и т. п. (см. Н. Марр, *Яфетические элементы в языках Армении. II*).

[2] См. напр. ч. ṫar-i *вода* рядом с ṫkar-i и др., а в грузинском реже, притом в составных словах, так aϑ (<—*haϑ) вм. kaϑ *человек* в mam-aϑ *мужчина*, букв. «отец || самец *человек*», di-aϑ *женщина*, букв. «мать || самка *человек*» и т. п.

[3] Н. Марр, *Два яфетических суффикса -te (-ti—>-t) в грамматике древне-армянского (hайского) языка*, ИАН, 1910, стр. 1248—1250.

[4] Van Eys, s. v.: «puisque primitivement on faisait le pain de glands de chêne». Ведь именно про горцев Испании, включая наших басков (μέχρι Οὐασκώνων), Страбон передает III, 3, 7), что они «два времени года пользуются *дубовыми желудями* (δρυοβαλάνῳ), высушив их и измолотив, а затем измолов и изготовив хлеб из муки (ἀρτοποιησάμενοι), чтобы сложить его в прок на нужное время». Следовательно, баскское слово могло означать вообще «хлеб», и с этим возникает вопрос о возможном происхождении из того же яфетического источника греческого ἄρτος *хлеб*, в отношении которого легче согласиться с L. Meyer'ом, что оно «dunkeln Ursprungs», чем разделить ничего неразъясняющее мнение Prellwitz'а — «eigentlich das Bereitete» (?!). Boissacq (*Dict. Et.*, 1908, s. v.) вторит L. Meyer'у: «Etym. obscure». Для следящих за развитием яфетидологии в России такое происхождение греческого слова отнюдь не представило бы неожиданной встречи с положением И. А. Орбели (SIMITOSE *в идалийской надписи* и ΣΕΜΙΔΑΛΙΣ, SIMILA, SIMILAGO, ЖМНП, 1908, т. 18, клас. отд., стр. 521—531), а этот вклад, пока в двойственном числе, яфетических языков в греческую терминологию хлебных злаков мог бы расчитывать на радушный прием тех, кто в контроверзе Bertrand—

В глаголах побудительный залог образуется с помощью показателя множественности, как в яфетических языках, притом именно плавного звука, который служит в той же роли в абхазском, и как в абхазском с постановкой его перед основой, напр., баск. e-kar-ri «носить», а «заставлять носить»—ē-ra-kar-ri. В гибридном сванском, в котором отложение месхского (|| баскского) представляет основной слой, тот же элемент в виде -re служит для образования отглагольного имени или неопр. наклонения или со множеством объекта или учащательного вида—li-φϑqu-re «разбить *многих*», li-kшu-re «*часто ломать*». Как в яфетических языках, в баскском оказались спряжения абсолютные и относительные. Естественно потому, что, совершенно не зная друг о друге, мы, яфетидологи и басковеды, имели совпадения в установлении категорий в наиболее оригинальной области яфетической морфологии, именно в спряжении, обращали одинаково особое внимание на различение и местонахождение *аффиксов субъективных* (у басковедов—«les affixes sujets») и *объективных* (у басковедов описательно—«les signes du datif» и т. п.), *префиксов* («préfixés au verbe») и *суффиксов* («suffixés au radical»), а иногда сами явления своим тождеством вынуждали нас называть их одними и теми же терминами, так—*абсолютное* и *относительное* спряжения (у басковедов—«absolu» и «relatif»). Однако, не одни признаки общего происхождения выступили ярко в спряжении. Лингвистическими фактами устанавливается, что баскским с яфетическим языками пройдены вместе или параллельно в генетически родственных формах этапы развития мышления от материального восприятия идей к отвлеченному. Так, абсолютных форм у яфетидов в глаголах действия нет. Собственно, и у басков образование глагольных форм действия без всякого отношения также немыслимо в принципе, как в яфетических языках Кавказа, но, давно покинув первичную стадию человеческого мышления с физически-материальным восприятием понятий, без дифференциации отвлеченных и конкретных явлений-вещей, они относительные формы, даже с явными элементами, показателями прямого объекта, порождения первобытной народной психологии, используют логически абсолютно, с полным забвением наличия в формах местоименных показателей отношения к объекту, т. е. совершенно так же, как это наблюдается у кавказских яфетидов, в частности у грузин, которым такие формально пережиточные глагольные образования не мешали, еще в средние века, и воспринимать и воспроизводить на родном языке с идеальной точностью самые отвлеченные суждения неоплатонической философии.

Reinach'а о кавказском происхождении хлебных злаков примыкает к первому. Bertrand имел настолько независимую поддержку в изысканиях de Mortillet, что для ослабления впечатления Reinach должен был прибегнуть к такому диалектическому приему обличения противников в непоследовательности, как следующая фраза (Reinach, *Le Mirage Oriental*, Anthropologie 1893, т. IV, № 5, стр. 553): «M. de Mortillet va plus loin et écrit («Le préhistorique», p. 580): «Le blé n'est pas spontané nulle part», ce qui ne l'empêche pas d'en attribuer l'origine au Caucase, en désaccord avec M. de Candolle à la placer en Mésopotamie». При нашей постановке вопроса, яфетидологической, спор о правах Кавказа и Месопотамии не меняет существа дела, в отношении значения яфетического Востока для Европы.

В баскском типологически характерно использование понятия «голова» для образования глаголов с возвратным значением, для обозначения слова «себя» и производных от него «свой» и т. п., как то наблюдаем в грузинском, мегрельском, сванском, абхазском, удинском и др. яфетических языках; более того, само слово баскское в значении «головы» bur-u имеет не случайно созвучный эквивалент в удинском bul *голова.* Впрочем и баскский в данном слове вм. r проявляет l в составном виде — bulhute *венчик.* В баскском, равно в удинском, как корень выступает лишь согласный b, чистой основой — be, а -ur в баскском, -ul в удинском восприняты как суффиксы. От того же корня b в форме основы be баски имеют род. be-re в значении «от себя», дат. bé-ra в значении «самому себе», заменяющий так называемый активный падеж в смысле «сам», «он же» и т. п.

Слово бск. bur-u (|| уд. bul) в значении *верха* имеется с определенным звукосоответствием и в других яфетических языках, но более любопытное явление налицо в составном с ним слове be-puru *брови*, букв. «верх (←— голова) очей», с чем явную параллель представляет абх. a-la-q̣ *лоб*, букв. «верх. [←— голова] *очей*» (ср. также семасиологически отожествление лингвистами-индоевропеистами греч. ὀφρῦς *брови* и лат. frons *лоб*, L. Meyer. *Hb. d. gr. Et.*, 1901, I, 532—533, у Boissacq'a s. v., это сближение замолчано). Кстати, с яфетидологической точки зрения далеко не случайно созвучие, полное совпадение слов, означающих «голова» и «глаз», но об этом особо. Укажу лишь на такое совпадение, отнюдь не случайное, слов, означающих «голова» и «глаз» и в удинском, где впрочем слово со значением «глаз» вм. звонкого губного (b) проявляет губной средней звонкости (φ): «голова» — bul (усечен. основа be-), «глаз» — φul (усечен. основа φe-), при чем корень о двух согласных (уд. bl —→ φl || бск. br), будучи природным достоянием спирантной ветви, имеется налицо в значении именно *глаза* в абхазском — à-bl-a (по северному, т. е. бзыбскому наречию; в южных наречиях корень теряет еще один согласный, начальный губной при стечении с последующим согласным, по общей фонетической норме влиявшего соседнего языка шипящей группы, мегрельского, и получается à-l-a). Образования от усеченной основы be- производных тем be-g, если не be-t (см. выше) и т. п. в баскских словах со значением «глаз» (beg-i) и др. также имеют свои параллели, генетически сродные, в яфетических языках Кавказа. Но независимо от этого, само баскское слово bur-u *голова* отложилось полностью в грузинском, где оно налично в отыменных глаголах: 1) bur-v-a «покрывать *голову* || *верх*», отсюда sa-bur-av-i *перекрытие, крыша*, bur-ul-i *крыша* (в Гурии специально из особого вида тростника, называемого isr-i), 2) ṫa-bur-v-a «подносить || жертвовать родным деньги на покойника или на погребение в день похорон», букв., следовательно, «бросить или класть подношение на *голову* мертвеца». Корень собственно hbr ↙ *kbr (k̇br), в сибилянтной ветви имеющий соответствие в ṫvr || ṭvr, откуда, напр., в грузинском, как языке свистящей группы, ṫver-i *верх, верхушка, кончик, борода* и т. п.

Исчезновение спиранта не только первичного, но и перебойного (из переднеязычного аффриката или губного) такое же обычное явление в баскском, как в языках

Арменин, в грузинском, в некоторых говорах сванского и т. д. С учетом баскского закона r || s (↗ ϑ̇)⟶z, отнюдь не чуждого и яфетическим языкам Кавказа, в бск. viz-i || biz-i (⟵*vir-i || bir-i) *жизнь* мы имеем такой же случай утраты начального спиранта, как в эквивалентной его основе wer в составе сванского слова lə-wer *живой,* равно также в эквивалентной его основе *pur || *pir в составе арм. a-pr-el (⟵a-pur-el) *жить;* в сибилянтных языках подъемное соответствие исчезнувшего спиранта ḣ (↗ q̇ || ϑ̇ || ϑ̣) в зависимости от удвоения (ϑ̈ || ϑ̤) представлено «гармоническими» группами раздвоения (ϑ̇q̇ || ϑ̣q̇) — ϑ̇q̇ovel-i *живой* || *ϑ̣q̇ovar-i; последнее из шипящей группы усвоено языками Армении с обычным для них продвижением гласного к началу—oϑ̣q̇ar *овца,* а также грузинским, где с заменой ϑ̣ сибилянтным ϑ̇ — ϑ̇q̇ovar-i означает и *живой* (ϑ̇q̇ovr-eb-a *жить,* ma-ϑ̇q̇ovar-i *Спаситель,* букв. *Животворец*), и *овцу,* в последнем значении вульгарно — ϑ̇q̇var-i. Но баскский держится норм спирантной ветви с потерею спиранта, как то наблюдаем в языках Армении и сванском: бск. a-ber-e *животное, скот.* От этой же основы aber- имеем не только aber-aϑ̇ *богатый,* букв. «обладатель скота», но и составную основу abr-il- [*закалывать овцу*], тему глагола a-br-il-+-du *приносить в жертву, закалывать,* т. е. в этом, по выражению van Eys'a (ц. с., s. v.) «редчайшем культовом термине» перед нами выступает повторение того, что наблюдаем в семасиологии яфетических языков, именно совпадение названия животного, в быту жертвенного, со словом «жертва» [1].

Семасиологическим параллелям у баскского с яфетическими языками нет границ, даже в построении составных слов для получения определенного значения, так, напр., «женщина» в яфетических языках выражается составным словом «самка-сын», «самка дитя» (в грузинском—qal-i-шvil-i), и тоже самое видим в баскском ema-kume, где ema || eme *самка* (а вовсе не от eman *давать*), а kume↖ hume *дитя,* при чем и входящие в его состав слова также имеют генетически сродные с ними эквиваленты в яфетических языках Кавказа, так hume ↗ kume, усеченный по потере r в паузе (по формуле и армянской: r⟶y⟶-) вид прототипа *homer ↗ komer *сын, дитя,* представляет спирантный эквивалент сибилянтного *somer ↗*ϑ̇ober, наличного между прочим в г. шobil *рожденный* (⟶шvil *сын*), при чем однако в баскском имеется и сибилянтная разновидность того же слова seme (⟵*somer), используемая специально в значении *сына.*

---

[1] Основа il⟵hil означает *смерть,* а в глагольной форме как *умирать,* так *убивать,* но она же могла означать *закалывать, резать,* как то выясняют эквивалентные корни в кавказских яфетических языках—k̇wl⟶kwl (⟶kl) || ɕwl (ɕwy)⟶ɕl (ɕly)⟶l, так г. klv-a ⟵kvl-a) *убивать,* (da-klv-a *зарезать*), м. ɕvil-u-a⟶ɕviy-u-a *убивать* (относ. н. i-p-il-ən-q *я убиваю* (il) *у себя*), ч. o-k̇vil-u↘o-il-u *убивать.* Чанский язык в данном случае и семасиологически стоит ближе к баскскому, поскольку как в нижне-наварском il означает еще «гасить», «тушить», так k̇vil⟶ɼɕ˥il—в хопском наречии чанского языка, напр. me-pil-uφ (<me-b-ɼɕ˥il-uφ *гашу,* ϑe qa-me-k̇vil-i *гаси свет.* Настоящее примечание не теряет своего материального значения и в том случае, если -il в составе основы abril окажется именным суффиксом, т. е. если слово bril-du *приносить в жертву, закалывать* свою глагольную природу получает от суффикса -du.

В баскском оказались и префиксовые образования, именно неопределенное наклонение, собственно отглагольное имя имеет префикс по спирантному типу e- || -ı (←he- || hı-) в соответствие se- || sı- свистящей группы сибилянтной ветви, в частности грузинского языка, при окончании мн. числа rı (-lı по ассимиляции с l), -te, -kı и др. В соответствие грузинскому корню svl ходить, и в грузинском обращающемуся, по перебою сибилянта в исчезающий спирант, в двухсогласный корень vl(←hvl) || vd, в баскском имеем отглагольное имя ı-bıl-lı || диал. e-bıl-lı (←*he-bıl-rı) *ходить*: в грузинском отложилось слово, образованное с суффиксом -ık от баскской разновидности этого корня bl, в баскской же форме bıl, основе глагола ı-bıl-lı ходить, и это слово древне-л. грузинское bıl-ık *путь, стезя*. Префикс этот наблюдается и в именах существительных, как, напр., б e-dur (←*e-ďur; e-lur, как и elhur, — позднейшие диалектические эквиваленты с перебоями ď, resp. d в lh, resp. l) *снег*— ч. ϑur-ı *снег*, равно m-ϑur-ı, со сванским раздвоением — ϑvır-ı, м. ϑır-ı, равно ϑər-ı, г. ϑovl-ı || ϑol-ı, св. шduv-e *идет снег*. Отнюдь не чужд баскскому и префикс a- (← ha- || *ya-)[1], появляющийся нередко с перестановкой первичного его вида ya- в ay-, как то наблюдаем и в древне-л. армянском (ср. ниже, перестановку в префиксе ın- вм. nı-), напр. ay-ϑın (с носовым наростом aynϑın) *передняя сторона* (le devant), ay-ϑıne-an *перед* (чем или кем либо), г. ṫın-a→ṫın *перед*.

В свою очередь в самом баскском у bıd-e *дорога, путь* вскрывается связь с этим же корнем и в грузинском, усвоившим замену плавного l зубным d по сванской норме, напр., mo-vıd-a *он пришел* и т. п. Что касается v, то его в данном слове имеем вм. b и в баскском, если согласиться с толкованием басковедами фамилии Vıdarte[2]. Во всяком случае напрасно отрицал van Eys пережиточное существование v в начале баскских слов, особенно таких, как vız-ı || bız-ı *жизнь*[3]. Можно бы думать, что случайно созвучны г. bar *равнина, долина* (собств. *низина*) и бск. ı-bar *долина*[4], но со сванским законом перерождения плавного l в ш (r в j), находящим параллель в баскском — r→s(→z), мы не можем не отожествить бск. bas *пустыня, дикий* с яфетическим словом шипящей группы *var-e, откуда м. (и г.) ar-e *пространство*, арм. vayr (←*var-ı) *пространство, поле*, vayr-en-ı *дикий*, букв. *полевой*, и г. vel *поле, пустыня*, откуда vel-ur *полевой, дикий, лесной*. Бывает, что при отме-

---

[1] См. выше a-ber-e, a-br-ıl-du и т. п.

[2] О префиксе ı- (|| e-), отмеченном и выше в баскском, а также вошедшем с месхизмами (|| баскизмами) и в грузинский язык, надо иметь в виду, что утраченность в нем спиранта (hı-) отнюдь не новое явление, поскольку в таком виде тот же префикс появляется в яфетических языках «клинописных не только в халдском и эламском, но и в месопотамских, как, напр. в ı-tu *луна, месяц* (Н. Марр, *Ах*², § 5, стр. 64), и др.

[3] A. F. Pott, *Ueber Baskische Familiennamen*, Detmold. 1879, стр. 9.

[4] Этимологию слова см. выше. Любопытна мотивировка van Eys'a, ц. с., s. v.: «Не мало (plusieurs) авторов пишут vızı («vıcı»), но так как эта буква не баскская, мы не допустили ни одного слова с v». Это обычная вещь: языковый факт существует, но ученый лингвист его не допускает, не может признать его. При точке зрения яфетического языкознания баскский язык может быть спокойным, что именно существующее и фактически существовавшее в нем будет не только допускаться, а класться в основу теоретического о нем построения, как бы слабо количественно ни было представлено это фактическое существование.

ченном уже чередовании m с h, в баскском имеем m в соответствие кавказскому яфетическому v, напр., термин г. vaz *виноградная лоза*, общий у армян с грузинами[1], в баскском представлен с подъемом s (→z) в ϑ в виде maϑ *виноград*, maϑ-a || mas-ti-a, resp. mat-ti *лоза виноградная*, mas-mordi *кисть винограда* и т. д.[2]

Характерно образование названий деревьев с помощью суффикса -ra, яфетического окончания мн. числа, как в абхазском и сванском и в заимствованиях из них в грузинском[3]: inϑaur-ra *ореховое дерево*, escur-ra *дуб*. Впрочем и сами основы этих названий яфетические, так, напр., основа in-ϑaur (|| in-zaur)←*in-kaur [←*in-qaur | *inq̇aur- || *in-q̇auz | *in-qauz] (отсюда и inϑaus-ti и фамилия Inchauspe и др.) представляет разновидность с продвинутым к началу гласным i слова г. ni-goz *орех*, как в армянском ən-koyz (←in-koz-i ∽ *ni-koz-i) и т. п.[4]

И морфологически и лексически яфетидологическое изучение баскского бросает неожиданный свет на спорные и темные вопросы кавказоведной яфетидологии, в частях и современных живых и древних мертвых яфетических языков Кавказа. Армянский социальный термин išq̇-an *князь*, собственно означающий *властитель, могущий*, как установлено, образован от основы išq̇-(ἰσχύ-ς представляет усвоение яфетической основы в греческом, где та же основа sq̇u известна и с префиксом bi- || gi-: φισχύν || γισχύν); основа išq̇- должна означать физически «руку», и фактическую поддержку этого до сих пор находили лишь в сванском без префикса— šu-a (←*šq̇i-a *рука*, а полнее у сванов же в качестве основы *единицы* — e-šq̇u *один*, в лахам. наречии сванского—e-šu, как в яфетическом языке, лексико-фонетически лежащем в перво-основе ассирийской клинописи, где знак со значеніем асс. ḳātu *рука* как слоговое начертание звучит šu, т. е. так же с потерею заднеязычного q̇, resp. k, и без префикса): баскский для основы išq̇- с восстановленным теоретически значением «рука» дает полную поддержку в своем слове esku *рука*.

В этом отношении исключительный интерес представляют числительные баскского языка в вопросе об его яфетидизме. Общая система исчисления и в баскском, как в яфетических языках Кавказа, по двадцаткам, а не десяткам, самими же названиями баскский отличается, однако его отличие выступает лишь при сравнении с тем, что общепринято в соответственной части в кавказских яфетических языках, между тем это общепринятое есть результат их дальнейшего взаимодействия, по отделении басков, сами же особенности баскских числительных не представляют расхождения вообще с яфетической нормой и яфетическими лексическими материалами. Наоборот, баскские числительные помогают установить окончательно картину исчисления яфетидов на

---

[1] Н. Марр, *Яфетические названия деревьев и растений* (pluralia tantum), ИРАН 1915, 836—838, 21.

[2] Ma-haϑ и т. п. разъясняется как особое префиксовое образование с видоизменением коренного m по закону перебоя губного в спирант (m↗b || h).

[3] Ц. с.

[4] Мы не касаемся здесь распространения этого термина в неяфетической среде. К перестановке начального ni-, resp. mi-, в in- см. выше в слове inda.

ступени первобытной их жизни, как вскрывалась она и данными кавказских яфетических языков; благодаря баскскому еще ярче выявляются связи названий чисел с названиями конкретных предметов, членов тела, а это обстоятельство может послужить к установлению той эпохи, по всей видимости, весьма и весьма древней, когда баски отделились вообще от кавказских сородичей.

Баскский усиливает материальный фонд, содействующий яфетидологическому анализу соответственных клинописных языков. Я был приятно поражен, что предположительно восстанавливаемое мною в только-что появившейся из печати работе *Надпись Русы II из Маку* (ЗВО, т. XXV стр. 25—26, см. также *Из поездок в Сванию летом 1911 и 1912 года*, ХВ, II, стр. 28—29) для спирантного типа архетип hur-ı ⟶ ur-ı *вода, милость*, как достояние халдского языка ванских клинообразных надписей, находит неожиданную поддержку в баскском, где «вода» ur-a, диалектически и hur-a[1].

Дело в том, что баскский имеет теснейшую связь именно с известным яфетическим народом, населявшим Ванский район Армении сопредельно с урартийцами, в которых ныне выявляются единоплеменники этрусков. Не случайно, следовательно, что у армян с басками два r, один из них мягкий в произношении, и ни один не терпим в начале без предшествия гласного, почему когда начального гласного нет перед этим плавным, слово получает его в виде «a» или «e» в баскском совершенно так же, как в древне-литературном армянском, да и вообще в языках Армении, правильнее— армениийской группе языков.

Намечается возможность определить место баскского языка среди яфетических. В баскском имеем один из пережиточных представителей спирантного языка, но типа уже гибридизованного, скрещенного с родственными яфетическими языками, особенно с одним из языков шипящей группы сибилянтной ветви, как то наблюдаем в более ярком проявлении в сванском и также в яфетическом слое армениийской группы, даже в древне-литературном армянском. По всем видимостям, это тот спирантный язык, который отложился на Кавказе слоями в гибридных языках—древне-литературном армянском, сванском и абхазском, а одной своей частью посредственно или непосредственно слился с грузинским. Это язык племени масков ‖ мошохов ‖ месхов, название которого сохранено за басками в устах окружающих народов в той разновидности этнического термина, в какой на Кавказе оно усваивалось в древности абхазам, именно bask с придачею абхазского префикса a-: a-bask (ἄβασκος). Скрещение

---

[1] Басковеды настойчиво указывают, что ur-a *вода* не должно быть смешиваемо с ur-ı *город*, имеющим обязательно в исходе ı (A. F. Pott, *Bask. Familienname*, стр. 38: «da ura, das Wasser, nie mit i vorkommt)». Между тем -ı лишь именное окончание, как -a в ura лишь определительный член, и чистая основа формально тождественна (ur) в обоих словах, но не можем отрицать и взаимной генетической связи обоих слов ur-a *вода* и ur-ı *город* друг с другом, если понятие «город», связанное с urı, имеет значение *населенного* пункта, а не *крепости*: в яфетических языках man ‖ van *строить, насаждение, поселение, село, город*, meyn *строить, насаждение, поселение, село* также находятся в неразрывной связи с понятием «вода». Впрочем ur- *вода* появляется и с -ı в значении *дождя*, в некоторых диалектах с префиксом e-: ur-ı, e-ur-ı.

баскского языка с языком шипящей группы в первый момент представилось происшедшим еще на Кавказе. Может быть, это так и окажется в той или иной степени. Когда баски проявляют в своей речи лингвистические грузинизмы, т. е. особенности свистящей группы сибилянтной ветви яфетических языков, то как будто иного выхода нет: грузинское добро надо признать захваченным с Кавказа, напр., такое первичной чеканки по природе свистящей группы слово как бск. sagu *мышь* (↗*ṫagu⟶*ϑagu, откуда с десибиляциею⟶) || г. ϑagu (им. ϑagu-ı, ново-г. ϑagv-ı, равно⟶) || арм. ϑakə-n (⟵ϑaku-n, Н. Марр, *I. Петрицский, груз. неоплатоник XI—XII века*, стр. 43, прим.) || м. ṭuk-+-ı (⟵*ṭokw-ı⟶*ϑogw-ı)⟶ч. ϑug-+-ı. Поскольку, однако, один из представителей шипящей группы, мегрельский, отожествлялся с иверским (иберским), а иверский (иберский) был и на Пиренейском полуострове по соседству с баскским (многие даже отожествляли баскский с иверским), процесс гибридизации мог произойти и вне Кавказа, в частности и в пределах Пиренейского полуострова. Баскскому не чужд эквивалентный абхазскому а- гласный префикс в виде е- — в собственном племенном названии (ƅaś-k), как оно сохранилось в устах самих басков с утратой внутренней огласовки, что наблюдается и у абхазов, но в устах абхазов термин получил новое окончание мн. числа — -wa взамен -k — а-φş-wa, а на баскском у него сохранился первоначальный показатель множественности k — e-ws-k = e-us-k (⟶esk-), от чего и образовано баскское слово eusk-ara || eusk-era ***по-баскски, баскский язык***[1].

Третий в этом термине коренной заднеязычный звук есть функциональный согласный, показатель множественности, он уступает место сродному с нынешним абхазским w губному показателю множественности p⟶ƅ⟶φ еще в архаичные эпохи на южном побережье Черного моря и в прикаспийском районе Кавказа, вообще в бассейне Куры, не исключая и пределов перевального материкового гео-этнического района. Здесь чистая основа того же этнического термина ƅas, с подъемом s в ϑ̇, получив суффикс ƅı, сохранилась до наших дней в составе ƅaϑ̇ƅı(⟵*ƅas-pı) у гибридного относимого к чеченам цова-тушинского народа как его национальное племенное название. В языке этого гибридного народа, у соседей известного под другим этническим названием—ϑиш, в древности однако имевшем показатель множественности k — tus-k (Τοῦσκοι), сохранился ряд характерных баскских переживаний, так, напр., род. падеж -en || ın ⟶ ẽ || ĩ, несмотря на сильное его перерождение под влиянием языковых норм типа яфетических народов -p, куда относятся и эламиты. Что же касается показателя множественности k, то он общий у этнического термина ƅas-k и a-ƅas-k с etrus-k'ом и целым рядом яфетических племенных названий Кавказа, при чем в самом языке баскском сохранился этот показатель множественности, как еще в такой полной мере лишь в абхазском и древне-литературном армянском, с тем однако различием, что в Европе он удержался на первичной ступени: это глухой звук (k), тогда

---

[1] Префикс иногда и опускается — usk-ara, а то губной гласный u исчезает — e-sk-ara, но порой он перемещается — e-skual-dun || he-skual-dun *баскский*.

как в абхазском и даже в древне-литературном армянском он же представлен разновидностью средней звонкости (q), но и у европейских яфетидов, как и у кавказских, последних в районах скрещения с инорасовыми племенами, ариоевропейскими, т. е. в приморской полосе у Черного моря и в Армении это уже не тот африкат q̇ (или его более ранние разновидности африкаты k̇ —> ǧ), что̀ наблюдаем в роли того же функционального согласного у сванов, в живой речи более чистых яфетидов, да и вообще в исторически переданных названиях племен Кавказа—kol-q̇ (Ṭoro-q̇ в названии реки), ṭao-q̇, ḏava-q̇, ka-q̇, mes-q̇ и т. д.

Я не спешил бы утверждать, что яфетидизм баскского может представить живой интерес для одних интересующихся средиземноморским этнокультурным вопросом. Когда, независимо от искусственно поддерживавшегося положения о родстве баскского со славянским[1], имеем указание с давних пор на «действительно достопримечательную возможность родства в западноевропейских именах, произведенных от названия дерева, прошедшего через арийские племена (за исключением кельтов и греков) во внутрь Иберийского полуострова из России», то не надо ли считаться со связью с абхазским словом, поскольку речь идет об *ольхе*? Ведь русское слово представляет лишь одну из яфетических первичных форм мн. числа этого яфетического термина *ƶal-q̇a (ныне у абхазов — al-q̥a <— al-q + wa). И есть ли надобность появление этого термина и на европейском Западе возводить к русским или вообще славянам, когда у басков, заведомых отныне сородичей абхазов, та же основа с сохранением спиранта (ḣal), да и без него (al) имеется в том же значении в форме опять-таки мн. числа, но с другим эквивалентным яфетическим образовательным элементом — ϑ̊a —> ϑ̊, наличным и у абхазов (у них теперь для категории разумных существ): al-ϑ̊a (<—ḣal-ϑ̊a)—>ḣal-ϑ̊[2].

Во всяком случае, считая крайне необходимым непосредственно наблюсти в его реальной жизненности баскский язык, важный вообще для вопроса о древних европейских яфетических языках и их отложениях в не-яфетических языках средиземноморской Европы, что̀ чрезвычайно важно и для правильной постановки работ по этрусскому, я прошу Конференцию разрешить мне в программу моей шестимесячной заграничной командировки внести и посещение района с баскским населением. В заключение отмечу, что Академия Наук не была равнодушна к баскологическим занятиям: один из главных вкладчиков в изучение баскского языка и его диалектов Louis Lucien Bonaparte был почетным членом нашей Академии.

---

[1] J. Topolovšek, *Die Basko-slavische Spracheinheit*, Wien 1894.
[2] A. F. Pott, *Ueber Baskische Familiennamen*, 1875, стр. 41.

IX заседание, 12 мая 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что старший этнограф Музея Антропологии и Этнографии имени Императора Петра Великого, отношением от 12 мая с. г. № 97, сообщил, что за последнее время Музей Антропологии и Этнографии обогатился следующими коллекциями:

От Политотдела Петроревтрударма в дар:		
1) Индия — брахманские изображения (бронза), утварь и проч. . . .	35	предм.
2) Япония — предметы быта и культа	11	»
От покойного Л. Ф. Пантелеева в дар:		
3) Япония — деревянные резные изображения божеств и бронзовые изображения насекомых	18	»
4) Китай — предметы быта и культа	19	»
От Федерации Иностранных Совдепов, на средства, отпущенные Музейной Коллегией — на хранение:		
5) Китай — бронзовые изделия — статуи, вазы, курильница и т. п. и каменные изображения гениев и архатов	18	»
От Н. Н. Кондратьевой, приобретенные покупкой:		
6) Китай — образа и вазы	3	»
От Е. Е. Тевяшева, приобретенные покупкой:		
7) Бронзовые изображения будды и бодисатвы	2	»
От В. М. Лемешевского в дар:		
8) Западная Сибирь — передник-нагрудник вышитый	1	»
От С. Н. Кондакова, приобретенные покупкой:		
9) Крым — татарские вышитые чадры и др. предметы	26	»
10) Китай — ваза городчатой эмали	1	»
От Музейной Коллегии в дар:		
11) Россия — старинные женские головные уборы	17	»
Всего	151	предм.

Означенные коллекции все зарегистрированы и описаны.

Положено принять к сведению.

Академик С. Ф. Ольденбург доложил следующую записку И. И. Зарубина, возвратившегося из командировки в Туркестан.

«Собранные мною материалы по изучению припамирских диалектов предполагал бы обработать в следующем виде:

«1) составить сравнительный словарь припамирских диалектов, для чего основанием послужил бы как специально собранный словарный материал, так и тот, который возможно извлечь из текстов;

«2) наряду с этим приготовить к печати собранные тексты, как вспомогательно лингвистического, так и фольклористического характера, снабдив их переводом и комментариями;

«3) после этих работ составить опыты грамматических обзоров по отдельным группам диалектов, напр.: а) шугнанско-рушанский, -бартангский-орошорский, б) язгулямский, в) мунджанский-ишкашимский и т. д.;

«4) в случае посильности и успешности перечисленных работ дать общий сравнительный обзор припамирских диалектов.

«Список собранных материалов был представлен в 1918 году.

«Думал бы, что на выполнение намеченных работ понадобилось бы приблизительно около года».

Из намеченных работ академик С. Ф. Ольденбург считал бы первоочередными работы по ст. 1 и 2, грамматические очерки могли бы быть отнесены во вторую очередь, как требующие особой обработки и просмотра других материалов, имеющихся в Азиатском Музее, как то: материалы А. А. Половцева, М. С. Андреева и других.

Положено поручить И. И. Зарубину обработку материалов по памирским языкам и наречиям, с оплатою по счетам по мере представления им работ, о чем сообщить в Правление, академику С. Ф. Ольденбургу и И. И. Зарубину.

X заседание, 26 мая 1920 года.

Академик Н. Я. Марр читал нижеследующее:

«Обратный русско-мегрельский и русско-чанский указатель-словарь к лексикографическим трудам, моему по чанскому и И. А. Кипшидзе по мегрельскому и чанскому языкам, окончен составлением. Сведенный в листиках в одну справочную работу составлявшей его А. А. Марр, этот русско-мегрело-чанский указатель-словарь переписывается ею же, чтобы поспеть к отъезду моему в командировку более удобным для путешествия списком (оригинал в листиках оставляется в архиве яфетического языкознания). Не решаясь захватить с собою в путешествие в Этрурию и к баскам остающиеся пока в рукописях словари мои сванско-русский и абхазско-русский, также нуждающиеся в составлении обратных русских указателях-словарях, я предполагаю на время командировки моей использовать ту же работницу для составления, под моим руководством, русской части словаря удинского языка к печатному удинскому тексту четвероевангелия, работы, требующей срочного исполнения по связи, между прочим, и с баскологическими моими изысканиями, и потому

прошу о сохранении А. А. Марр в списке сотрудниц III-й категории Академии Наук на срок пока до выполнения указанной работы, приблизительно на 6 месяцев с 1 июля с. г.».

Положено сохранить А. А. Марр в списках сотрудников 3-го разряда сроком до 1 января 1921 г., о чем сообщить в Правление для зависящих распоряжений.

Директор Кавказского Историко-Филологического Института академик Н. Я. Марр читал нижеследующее:

«В мыслях о возможной с нашей стороны помощи научными силами Кавказскому Историко-Археологическому Институту в столице Грузии, с которой уже заключен Российской Советской Республикой мир, имею в виду использовать для пересмотра на местах, в подлинниках, старых и изучения вновь, ставших известными, греческих надписей, обретающихся в пределах Кавказского края, известного палеографа профессора Григория Филимоновича Церетели, с тем, чтобы, помимо исполнения делаемого ему поручения, прикомандированный к Институту, он имел возможность помогать его работникам своими специальными знаниями.

«Г. Ф. Церетели выразил свое согласие принять такое поручение с тем, чтобы в помощь ему была командирована при нем и жена его София Ивановна, и я предлагаю Конференции командировать его на Кавказ, в г. Тифлис, вообще в пределы Грузии и соседних с ней республик, куда в связи с наличием соответственного эпиграфического материала представится ему надобность в поездках. Командировка испрашивается на шесть месяцев с оплатой вперед путевых расходов и суммы в 30.000 руб. на работы, а, по представлении отчетов, и дополнительных расходов по произведенным работам».

Положено снестись с Петроградским Университетом по вопросу о том, нет ли со стороны Университета препятствий к командированию Г. Ф. Церетели, просить Отдел Ученых Учреждений и Высших Учебных Заведений Комиссариата Народного Просвещения о разрешении означенной командировки и выдать Г. Ф. и С. И. Церетели удостоверения о командировании их Академиею; что касается средств на эту командировку, то положено выдать из сумм по Кавк. Ист. Археол. Институту, находящихся в распоряжении Академии, 30.000 руб. (или сколько окажется возможным), о чем сообщить в Правление для соответствующих распоряжений, и просить названный выше Отдел выяснить вопрос об ассигновании остальных необходимых на покрытие расходов по командировке сумм путем переговоров с профессором Г. Ф. Церетели.

XI заседание, 15 сентября 1920 года.

Академик Н. Я. Марр сообщил:

«Две мои работы «Русское слово «сало» в армянском описании хазарского пира VII века» и «Яфетический Кавказ и третий этнический элемент в созидании средиземноморской культуры» взяты мною обратно из Академии Истории Мате-

риальной Культуры, в изданиях которой они предназначались для обнародования; так как набором их не могли поспеть. Обе работы основаны на данных яфетического языкознания, и потому еще более подходящее им место в академической серии «Материалы по яфетическому языкознанию», где имелось в виду, да и теперь имеется в виду сосредоточить все работы по яфетидологии, особенно обоснованные в корне на лингвистических изысканиях. Потому я прошу Конференцию, во-первых, включить названные две статьи в число работ, подлежащих напечатанию в упомянутой серии, и, во-вторых, соответственные два номера разрешить напечатать там, где я во время своей командировки найду условия для их издания, так как появление их в печати чрезвычайно необходимо для правильного восприятия мелких моих в большинстве мозаичного характера статей и заметок узкоспециального содержания, главным образом необходимых в настоящей стадии развития яфетидологии».

Разрешено.

Академик Н. Я. Марр сообщил:

«Последние месяцы работа над яфетической терминологиею в области названий металлов вынудила меня ближе ознакомиться с техникой ассирийской клинописи, и в процессе этого частичного разыскания я заметил, что звуковые значения, а также названия ассирийских клинописных знаков в громадном своем большинстве представляют реальный лексический материал, именно слова яфетических языков, оправдывающие идеографические значения тех же знаков. Одновременно я занялся углублением моих знаний по шумер'скому, точнее шомерскому (сумерийскому) языку, намечавшемуся и раньше как яфетический. Стало ясно, становится с каждым шагом, углубляющим мое вхождение в шумерский язык, все яснее и яснее не только яфетическое его происхождение, но и место, которое надлежит отвести ему среди яфетических. Шумерский язык, несмотря на его древность, оказался так же скрещенным, по существу в такой же мере представителем гибридного типа, как наличные ныне живые чисто яфетические языки мешаного типа или такой средневековый литературный язык, как древнелитературный грузинский. Но независимо от гибридности шумерской речи в звуковых значениях ассирийского силлабария мы имеем отложения другого или других яфетических языков, и повелительно диктуется необходимость пересмотра вопроса о терминах «аккадский» и «шумерский» с подходом этнолого-лингвистическим, а не лишь филологическо-лингвистическим (в отношении шумерского до сих пор впрочем по существу работали с одним графологическо-лингвистическим). Намечается, что с одной стороны в контроверзе Halévy правда в освещении фактов и наблюдениях далеко не всегда была на стороне его противников, по существу отстаивавших правильную мысль, что шумерский (называвшийся и аккадским) есть самостоятельный, независимый от семитического, реальный язык. Любопытно отметить, что в яфетических лексических материалах ассирийского силлабария, да и в составе шумерского языка, открываются встречи с яфетическими слоями в языках средиземноморской культуры, а также с живым европейским яфетическим языком—

баскским. В результате всех этих разысканий составлен критический разбор помещенной в JRAS (1913) работы М. Церетели «Sumerian and Georgian», дабы при всех бесспорных ее положительных сторонах в корне отмежевать наш яфетидологический подход к вопросу, одинаково положительно разрешаемому нами в пользу яфетидизма шумерской речи, насколько под грузинским (georgian) у М. Церетели приходится понимать яфетические языки. Работа уже сдана для напечатания в «Записках Восточного Отделения Русского Археологического Общества». В то же время составляются для академической серии «Материалы по яфет. языкознанию» две работы: 1) «Яфетическая языковая основа ассирийской клинописи» и 2) «Грамматика шумерского языка» (на основе яфетического языкознания)».

Положено принять к сведению.

Непременный Секретарь доложил, что Музеем Антропологии и Этнографии Российской Академии Наук получена просьба о выдаче Музейному Отделу при Отд. Охраны Памятников Искусства и Старины по прилагаемому списку вещей для выставки, организуемой Музейным Отделом.—В виду срочности просьбы, Совет Музея постановил удовлетворить ходатайство Музейного Отдела и просить Бюро Академии разрешить ему выдать для выставки упомянутые экспонаты из Отделов Китая, Японии, Индии и Средней Азии, по прилагаемому списку.

Положено принять к сведению, а список приложить к протокольным бумагам.

Непременный Секретарь доложил, что Отделению надлежит иметь окончательное суждение по вопросу о том, куда поместить ряд предметов из собрания Л. Ф. Пантелеева (кроме фотографий из Музея в Гизе, которые Отделение постановило оставить в Азиатском Музее Академии).

Положено распределить между музеями Академии, о чем и сообщить им.

Директор Азиатского Музея доложил переписку по вопросу о приобретении бумаг покойного Г. А. Эзова, касающихся Армении и армянских дел. Вопрос об этом возник по инициативе академика Н. Я. Марра, и бумаги поступили в Азиатский Музей. По подробном их рассмотрении специалистами будет представлен особый доклад.

Положено принять к сведению, а переписку препроводить на хранение в Азиатский Музей при собрании Эзова.

XII заседание, 29 сентября 1920 года.

Директор Азиатского Музея заявил, что Азиатский Музей имеет в виду приобрести ряд восточных рукописей, имеющих преимущественно отношение к христианскому востоку, из собрания покойного Б. А. Тураева.

Разрешено приобрести, о чем и сообщить Азиатскому Музею.

Директор Азиатского Музея сообщил, что за последнее время Музей обогатился значительным числом книг по востоковедению, главным образом благодаря Государственному Книжному Фонду и Музейному Отделу. Крайняя стесненность в помещении ставит работающих в Музее постоянно в чрезвычайно трудное положение. Инвентаризация требует большого числа рук, почему желательно ввести в новую смету еще одного научного сотрудника III разряда.

Положено принять к сведению и разрешить приглашение нового сотрудника III разряда, о чем и сообщить в Правление для зависящих распоряжений.

XIII заседание, 13 октября 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что академик Ф. И. Щербатской уезжает в командировку и потому не может произнести речи, предположенной им к произнесению в торжественном собрании Академии 29 декабря.

Положено просить академика С. Ф. Платонова взять на себя произнесение речи. Академик С. Ф. Платонов изъявил согласие и заявил, что сообщит в ближайшем заседании тему своей речи.

Академик С. Ф. Платонов сообщил, что ему переданы материалы по Русскому Историческому Журналу, смету которого на 1921 год он вскоре представит.

Положено просить академика С. Ф. Платонова взять на себя руководство редакционной коллегией журнала; смету передать в Правление.

Академик С. Ф. Платонов заявил, что имеет в виду ознакомиться с бумагами покойного академика А. С. Лаппо-Данилевского.

Положено просить академика С. Ф. Платонова собрать Комиссию под его председательством, со включением в нее Непременного Секретаря.

XIV заседание, 27 октября 1920 года.

Непременный Секретарь доложил, что за смертью академика А. А. Шахматова Нумизматический Кабинет остается без Директора.

Положено просить С. Ф. Платонова быть Директором, о чем и сообщить в Правление для соответствующих распоряжений.

Академик С. Ф. Ольденбург доложил, что академик В. В. Бартольд сообщил ему в письме о том, что настоящим летом совершена была поездка в Ургут: «вполне подтвердилось сообщение В. Л. Вяткина о сирийских надписях на скале приблизительно в той местности, где был по Ибн-Хаукалю несторианский монастырь.

Я видел сделанные на воске оттиски надписей и пробовал читать их перед зеркалом, повидимому, это не надгробные надписи, а graffiti вроде синайских. Встречается изображение креста, но простое +, а не как на семиреченских камнях. Во всяком случае к числу мест, где найдены несторианские надписи, прибавилось еще одно».

Положено принять к сведению.

Директор Азиатского Музея доложил, что Книжная Палата предполагает совершить передачу в Музей из имеющегося в ее распоряжении Книжного Фонда ряд еврейских книг. Командированный Музеем для осмотра книг научный сотрудник С. Е. Винер сообщил, что книги, большею частью галицийские издания, не имеются в Музее, и потому дар Книжной Палаты явится ценным пополнением исключительно богатого собрания Азиатского Музея.

Положено принять к сведению.

Директор Азиатского Музея сообщил, что наконец представляется возможным перевезти в Академию остатки разгромленной библиотеки проф. О. О. Розенберга, состоящие из книг по востоковедению и философии. Сегодня отправляются за этой библиотекой в Павловск старший ученый хранитель В. М. Алексеев с помощниками.

Положено принять к сведению.

XVI заседание, 24 ноября 1920 года.

Директор Азиатского Музея сообщил, что из Павловска прибыли, к сожалению, в ужасном виде, под дождем без надлежащего прикрытия, книги из разоренной библиотеки покойного проф. О. О. Розенберга. Книги эти, по большей части японские и китайские, частью же на европейских языках, главным образом философского содержания, разбираются в Азиатском Музее, при чем книги не востоковедного содержания будут переданы во II Отделение Библиотеки.

Положено принять к сведению.

Директор Азиатского Музея доложил о желательности приобрести для Музея богатые материалы по новейшей истории Армении из бывшего архива Г. А. Эзова, принадлежащего ныне Павлу Богдановичу Богданяну. Означенное собрание, заключающее в себе ряд документов, и книг и до 10.000 писем, было рекомендовано к приобретению академиком Н. Я. Марром и осмотрено подробно научным сотрудником А. Н. Акулянцом.

Положено приобрести, о чем и сообщить в Правление.

Академик С. Ф. Платонов сообщил тему своей речи 29 декабря «Имя Руса в древнерусской географии».

Положено принять к сведению.

Академик С. Ф. Платонов представил в дар для Азиатского Музея книгу дневника архимандрита Петра Каменского за июнь—декабрь 1832 г., с запиской о ней проф. В. Л. Котвича.

Положено выразить благодарность жертвователю, рукопись передать в Азиатский Музей, а записку проф. Котвича напечатать в I приложении к протоколу.

Во исполнение постановления Отделения произведено баллотирование кандидатов, представленных для замещения свободных вакансий членов-корреспондентов:

Разряд историко-политических наук.

Александр Евгениевич Пресняков, профессор Петроградского Университета.

Михаил Михайлович Богословский, профессор Московского Университета.

Сергей Васильевич Рождественский, профессор Петроградского Университета.

Василий Григорьевич Дружинин, Доктор Русской Истории.

По произведенной баллотировке кандидаты были избраны, о чем положено представить на усмотрение ОС; записки об ученых трудах избранных членов-корреспондентов читал академик С. Ф. Платонов.

Положено напечатать в приложениях II—V к настоящему протоколу.

1-е приложение к протоколу заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 24 ноября 1920 года.

Записка проф. В. Л. Котвича о дневнике Петра Каменского.

Академик С. Ф. Платонов передал мне для рассмотрения прилагаемую при сем рукопись, которую он получил от Михаила Александровича Бутлерова, сына известного профессора.

Эта рукопись оказалась дневником за июнь—декабрь 1832 г. архимандрита Петра Каменского, которым сделана на обороте верхней доски переплета следующая приписка: «Благороднейшему Г-ну Василию Степановичу Словцову, племяннику моего знакомца Петра Андреевича Словцова, дарю сею книгою от сердечного доброжелательства. Архимандрит Петр Каменский. Октябрь 7 1844 года».

О. Петр Каменский был одним из выдающихся деятелей Российской Духовной Миссии в Пекине, при чем пробыл в Китае около 24 лет, сначала в звании студента 8 миссии (с 1794 по 1808 г.), а затем — начальника 10 миссии (с 1820 по 1831 г.) Он довольно основательно изучил китайский и манджурский языки. Свой дневник он писал по возвращении в С.-Петербург видимо под еще свежим впечатлением недавнего долголетнего пребывания в Китае; в нем на ряду с чрезвычайно обильными латинскими цитатами и сентенциями встречается много китайских и манджурских в подлинном тексте и переводе. Немало заметок навеяно воспоминаниями о Китае; включен в текст ряд документов, касающихся деятелей Пекинской Миссии или лиц, имевших с ней соприкосновение. Так, в начале дневника помещено письмо—адрес (на китайском языке с переводом), поднесенное «знаменитым манджурским дворянином Терентием Туруцга» 25 марта 1831 г. при отъезде арх. Каменского из Китая (это знак признательности от одного из потомков пленных русских албазинцев, для нужд которых и была учреждена Пекинская духовная миссия). Таким образом рукопись представляет интерес не только как материал для характеристики личности арх. Каменского, но отчасти и как дополнение к данным о Духовной Миссии. Сам арх. Каменский высказал свой взгляд на значение рукописи в следующей заключительной ее фразе: «Эта моя рукопись много содержит и любопытного и полезного».

Автор за время пребывания в Пекине немало потрудился на литературном поприще, пользуясь китайскими и манджурскими источниками. По словам В. П. Васильева, он привез из Китая «целые мешки» записок, переводов, изречений, но

все это осталось в рукописи, хотя к изданию наиболее важного его труда: китайско-манджурско-латино-русского словаря и было уже приступлено. Рукописи арх. Каменского хранятся в разных местах: Азиатском Музее, Петроградском Университете, Московском Главном Архиве М. И. Д. Довольно значительное количество китайских и манджурских книг наших библиотек также было собрано работами арх. Каменского.

Настоящий автограф его, с согласия академика С. Ф. Платонова, представляю в распоряжение Азиатского Музея Российской Академии Наук.

Проф. В. Котвич.

20. IX. 20.

II-е приложение к протоколу заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 24 ноября 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Александра Евгеньевича Преснякова.

А. Е. Пресняков, сын инженера путей сообщения, род. в 1870 г., среднее образование получил в I Тифлисской гимназии, высшее — на историко-филологическом факультете Петербургского Университета. По научной школе ученик В. Г. Васильевского и, ближайшим образом, С. Ф. Платонова. По окончании Университета, был оставлен при кафедре русской истории для подготовки к профессуре (1893), магистерский экзамен сдал в 1896 г. Был лет 15 преподавателем истории в средней школе, работая под руководством Г. В. Форстена над курсом всеобщей истории, при чем читал курс истории античной культуры (литогр. изд.). С 1895/6 г. преподаватель русской истории на Педагогических Курсах, ныне профессор I Педагогического Института. С 1908 по 1917 г. профессор истории русского права на юридическом факультете Высших Женских Курсов; с 1907 г. доцент, с 1918 г. профессор русской истории на ист.-филологическом факультете Петроградского Университета; с 1919 г. профессор Археологического Института и декан его Археографического Отделения. С 1900 г. сотрудник, затем член Археографической Комиссии.

Изучение летописных сводов в семинарии С. Ф. Платонова и первая самостоятельная работа, выполненная в студенческие годы и изданная в «Записках Историко-Филологического Факультета (т. XXXI. 1893 г.): «Царственная книга, ее состав и происхождение», определили дальнейшую работу А. Е. Преснякова по изучению рукописных текстов летописей в связи с другими источниками и по пересмотру историографической традиции о Киевской, Владимиро-Суздальской и Московской Руси. Летописям, кроме работы о «Царственной Книге,» посвящены небольшия статьи: «Московская историческая энциклопедия XVI в.» и «Заметки о лицевых летописях» (в Изв. Отд. Русск. Яз. и Сл., т. V, 1900, кн. 3 и т. VI, 1901, вып. 4) и «Мелкие заметки к Воскресенской летописи» (Летопись занятий Археогр. Коммиссии, 1901 г.); кроме того А. Е. Пресняков редактировал XVIII т. «Полного Собрания Русских Летописей» (Симеоновская летопись) и редактирует новое издание XV тома того же Собрания (Тверская летопись), а разработанные им материалы послужили, отчасти, для издания последних частей Никоновской летописи

и летописи Львовской. Реально-историческое использование тех же изучений легло в основу работ: «Иван III на Угре» (в Сборнике статей, посвященных С. Ф. Платонову, 1911), «Кормилец, воевода, тысяцкий» (Изв. Отд. Русс. яз. и сл., т. XIII, 1908, кн. 1), «Княжее право в древней Руси» (1909—магист. дисс.) и «Образование Великорусского Государства» (1918—докт. дисс.). Кроме того А. Е. Пресняков напечатал некоторые части своего общего курса в виде очерков: «Московское Государство первой половины XVI в.» (в изд.: «Три века» т. I, М. 1912 г.), «Царь Михаил Федорович» и «Власть и население при царе Алексее» (в изд. «Государи из дома Романовых», т. I, М. 1913), или более мелких статей: «Служилые люди и благородное шляхетство», «Московское царство и Петровская империя» (в «Вестнике для самообразования», 1905—6 г.), а также очерки: «Прокопий Ляпунов», и «Патр. Филарет Никитич» в Сборнике «Люди Смутного Времени» (1906). По истории императорского периода А. Е. Пресняков написал для издания «Правительствующий Сенат за 200 лет» очерк истории Сената в царствование Елизаветы Петровны (по материалам Московского архива Юстиции, Сенатского и Государственного архивов), а также несколько мелких этюдов в виде популярных статей: «Политические течения в русском обществе 18 века» (в «Книге для чтения по новой истории», изд. московской исторической комиссии, т. II), «Дворянский и крестьянский вопрос в депутатских наказах и в Екатерининской Комиссии» (в изд. «Великая Реформа», М. 1911, т. I), «Декабристы», «В поисках народности» (40 годы), «Накануне народничества» (60 годы), и «Революционное народничество» (70 годы)—в «Полярной Звезде» и «Московском Еженедельнике» (1905—1906 г.), и несколько историографических характеристик: «В. Н. Татищев», «С. М. Соловьев» (в «Вестнике для Самообразования»), «И. Е. Забелин» (в «Вестнике Европы» 1909, кн. 2).

Перечисленные труды А. Е. Преснякова определяют объем его специальных работ в области русской истории. Ученики и ученые друзья А. Е. Преснякова знают, что его учено-философские интересы гораздо шире его специальности. Он обладает глубоким гуманитарным образованием, склонностью и способностью к философской мысли и историческим обобщениям. В области исторической критики и методологии он столь же осведомлен, как в фактическом материале. Чуткая отзывчивость А. Е. Преснякова ставит его в постоянную связь с разнообразными учеными кругами и учено-литературными предприятиями. В настоящее время он столь же деятелен, как и в молодые годы, и это дает право ожидать от него и в будущем энергичного продолжения его ученой работы.

Список печатных работ А. Е. Преснякова.

1) «Царственная Книга, ея состав и происхождение», СПб. 1893 г. («Записки Ист.-Филологич. Факультета С. Петербургского Университета», т. XXXI).

2) «Новый труд по теории исторической науки (P. Lacombe, L'histoire considérée comme science, P. 1894)»—Ж. М. Н. Пр., 1895 г., № 1.

3) «Новые данные для изучения Московских летописных сводов», Ж. М. Н. Пр., 1895 г., № 6.

4) Adolf Pawiński, Sejmiki Ziemskie, Warszawa, 1895,—рецензия в Ж. М. Н. Пр., 1895 г., № 10.

5) «Летопись занятий Археографической комиссии», в. X, СПб. 1895,—рецензия, там же, 1896 г., № 9.

6) Н. Каптерев, Сношения иерусалимских патриархов с русским правительством с половины XVI до конца XVIII столетия,—рецензия, там же, 1896 г., № 11.

7) «Московская историческая энциклопедия XVI-го века», I — VII, СПб. 1900 г. (Известия Отд. русск. языка и слов. Акад. Наук, т. V, кн. 3).

8) «Мелкие заметки о Воскресенской летописи», СПб. 1901 г. (Летопись занятий Археографической Комиссии, вып. XIII).

9) «Первый опыт истории русского самосознания (П. Н. Милюков, Очерки по истории русской культуры, ч. III. Национализм и общественное мнение)», СПб. 1901 г. (Изв. Отд. русск. языка и слов. Ак. Наук, т. VI, кн. 3).

10) «Заметка о лицевых летописях», СПб. 1902 г. (там же, т. VI, кн. 4).

11) «Петербургская жизнь при Петре Великом» — в сб. «В память 200-летия города С.-Петербурга», СПб. 1903.

12) Статьи: «Смутное Время», «Прокопий Ляпунов», «Филарет Никитич, митрополит ростовский, патриарх всея Руси» — в сб. «Люди Смутного Времени», под ред. А. Е. Преснякова, СПб. 1905.

13) «Декабристы» (Полярная звезда, 1905, № 1).

14) «Исход великой революции» (там же, 1905, № 2).

15) «В поисках народности» (там же, 1906, № 6).

16) «Накануне народничества» («Московский Еженедельник», 1906, № 32).

17) «Революционное народничество» (там же, 1906, № 30).

18) «Сорель» (некролог в газете «Страна», 1906, № 108).

19) «Макс Регер» (подп.: «Икс»; «Страна», 1906, № 235).

20) Статьи: «В. Н. Татищев», «С. М. Соловьев», «Служилые люди и благородное шляхетство», «Московское Царство и Петровская Империя», — в «Вестнике для самообразования», 1904—1905 гг.

21) «Н. П. Павлов-Сильванский» (некролог в Ж. М. Н. Пр., 1908, № 11).

22) «Кормилец, воевода, тысяцкий», СПб., 1908 (Изв. Отд. русск. яз. и слов. Ак. Наук, т. XIII, кн. 1).

23) «Дузэ» (подп.: Сандро; в газете «Слово», 1908, № 354).

24) «Воскрешение танца (Айседора Дункан)», (подп.: Сандро; в газете «Слово», 1908, № 378).

25) «В. Б. Антонович» (некролог в газете «Слово», 1908, № 402).

26) А. Н. Филиппов, Учебник истории.русского права (рецензия в Ж. М. Юст., 1909, № 2).

27) «И. Е. Забелин» (некролог в «Вестнике Европы», 1909, № 2).

28) «Княжое право в древней Руси. Очерки по истории X—XII столетий», СПб., 1909 (Записки Ист.-Филол. факультета С.-Петербургского Университета)—магист. диссертация.

29) «Полтавская годовщина» («Слово» 1909, № 839).

30) «Иван III на Угре» (в сборнике: «С. Ф. Платонову», СПб., 1911).

31) «Дворянский и крестьянский вопрос в наказах» и «Дворянский и крестьянский вопрос в Екатерининской Комиссии» (сб. «Великая Реформа», М. 1911, т. I).

32) «Политические течения в русском обществе 18-го века» (в «Книге для чтения по истории нового времени», т. II, М. 1911).

33) «Правительствующий Сенат в царствование имп. Елизаветы Петровны» («История Правительствующего Сената за 200 лет», т. II, СПб. 1911).

34) «Александр Первый», Д. С. Мережковского (ст. в газете «Русская Молва», 1913, № 109; подп.: Сандро).

35) «Декабристы», по поводу этюдов П. Е. Щеглова (там же, 1913, № 121, подп.: Сандро).

36) «Исторические обобщения Валерия Брюсова» (там же, 1913, № 206, подп.: Сандро).

37) «Московское государство первой половины XVII в.» (сб. «Три века», т. I, М. 1912).

38) «Царь Михаил Федорович» (сб. «Государи из дома Романовых», т. I, М. 1913).

39) «Власть и население при царе Алексее» (там же).

40) Мих. Грушевский, Киевская Русь, т. I (рецензия в Изв. Отд. русс. языка и слов. Акад. Наук, т. XVII, кн. 1).

41) «Россия в царствование имп. Николая I» («Ежемесячный Журнал», 1914, №№ 5 и 6).

42) Статьи: «Древне-русское летописание» и «Летописное дело в XIV—XVI в.в.», в «Истории русской литературы до XIX в.», под ред. А. Е. Грузинского, т. I, М. 1916).

43) «Образование Великорусского государства. Очерки по истории XIII—XV столетий», П. 1918 («Летопись занятий Археографической Комиссии», т. XXXVI).

44) «Московское Царство. Общий очерк», П. 1918.

45) Статьи «Россия и Европа», «Киевская Русь» и «Украйна» в «Вестнике Культуры и Политики», 1918, №№ 4, 7 и 9).

46) «Реформа архивного дела» — в «Русском Историч. Журнале», кн. 5 (1918).

47) А. И. Заозерский, «Царь Алексей Михайлович в своем хозяйстве», (рецензия, там же).

48) П. Е. Щеголов, П. Г. Каховский (рецензия, там же).

49) «Памяти А. С. Лаппо-Данилевского» (без подписи) — «Исторический Архив», кн. I, П., 1919.

50) Статьи: «А. С. Лаппо-Данилевский, как ученый и мыслитель» и «Труды А. С. Лаппо-Данилевского по русской истории» в «Русск. Ист. Журнале», кн. 6, (1920).

51) «Удельное владение в княжем праве Великороссии и власть Московских государей» («Дела и дни», 1920, кн. 1).

52) «Обзоры пережитого» (там же).

53) А. С. Лаппо-Данилевский, Очерк русской дипломатики частных актов (рецензия — там же).

54) А. А. Шахматов (некролог) — там же.

55) «Труды М. А. Дьяконова по русской истории» (Русск. Ист. Журнал, кн. 7, 1921).

56) «Взгляд А. А. Шахматова на древнейшие судьбы русского племени» — (там же).

57) «Судьбы крестьянства в русской историографии и задачи их изучения», («Архив истории труда в России», кн. I, 1921).

58) Редакция XVIII-го тома «Полного Собрания Русских Летописей», (летопись Симеоновская), СПб. 1913.

III-е приложение к протоколу заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 24 ноября 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Михаила Михайловича Богословского.

Богословский Михаил Михайлович, родился в 1867 году, образование получил в Московском Университете, где слушал В. О. Ключевского. После окончания курса историко-филологического факультета был Ключевским оставлен при Университете. По защите магистерской (1902) и докторской (1909) диссертаций М. М. Богословский был избран профессором Московского Университета по кафедре русской истории и состоит им по настоящее время. Кроме Университета М. М. преподавал в Московской духовной академии, где был преемником по кафедре своего учителя Ключевского.

Ученый интерес М. М. Богословского делился главным образом между двумя темами: земским строем русского севера и реформою Петра В. По обеим темам М. М. Богословским даны выдающиеся исследования. Его докторская диссертация: «Земское самоуправление на русском севере в XVII веке» (в двух томах) представляет собою труд классический — по обилию свежего архивного материала, стройности построения, яркости изображения и по достоинствам литературного стиля. Все стороны общественной жизни поморского крестьянства обрисованы здесь с чрезвычайною талантливостью и с доведенным до совершенства ученым аппаратом. К истории Петровской эпохи М. М. Богословский обращался не один раз. Ей посвящена его магистерская диссертация «Областная реформа Петра В. Провинция 1719—1727 гг.». Петру В. посвящал наш автор и отдельные статьи. В настоящее же время М. М. Богословский занят систематическим восстановлением всей хронологической и фактической канвы царствования Петра В.—работа, требующая особой энергии и знаний в том широком масштабе, в каком ее ведет М. М. Богословский, привлекший к исследованию все без исключения материалы той эпохи, уцелевшие в Московских архивах. Успешное завершение этого труда должно будет считаться исключительным ученым подвигом: настолько сложна, велика и важна эта работа.

Находясь в полном развитии своего ученого таланта, М. М. Богословский является в настоящее время одним из самых видных представителей русской исто-

рической науки. Успешнее, чем кто-либо иной, он мог бы, попутно со своими специальными работами, сотрудничать Академии в подборе, оценке и редактировании материала для ее изданий «Грамот Коллегии Экономии» и «Писем и бумаг Петра В.» В виду всего сказанного привлечение М. М. Богословского в число членов-корреспондентов Академии весьма желательно.

Список ученых трудов профессора М. М. Богословского.

1) Дворянские наказы в Екатерининскую Комиссию 1767 г. («Русское Богатство» 1897, № 6 и 7).

2) Смоленское шляхетство в XVIII в. (Ж. М. Н. Пр. 1899, ч. 322, март).

3) Областная реформа Петра В. Провинция 1719—1727 гг. М. 1902.

4) Некоторые статистические данные по истории русского города XVII в. («Труды Археограф. Комиссии Моск. Археолог. Общ.», III).

5) Исследования по истории местного управления при Петре В. (Ж. М. Н. Пр., 1903, ч. 349, сентябрь).

6) Быт и нравы русского дворянства в первой половине XVIII века («Научное Слово», 1904, № 5 и 6).

7) Императрица Елизавета Петровна («Научное Слово», 1905, № 2).

8) Из истории верховной власти в России («Научное Слово», 1905, № 3).

9) Ein neues Werk auf dem Gebiete der Geschichte des russischen Grundbesitzes («Vierteljahrschrift für Social und Wirtschaftsgeschichte 1905).

10) К вопросу о Судебнике 1589 г. (Ж. М. Н. Пр. 1905, ч. 362, декабрь).

11) Разбор сочинения А. А. Кизеветтера «Посадская Община в России XVIII в.» («Чтения М. О. И. Др.», 1906, IV).

12) Приказы великого княжества Литовского и княжества Смоленского в Москве (Ж. М. Н. Пр. 1906, ч. IV, август).

13) Конституционное движение 1730 г. М. 1906.

14) Земское самоуправление на русском севере в XVII в. ч. I, М. 1909; ч. II, М. 1912.

15) Кредит в земском хозяйстве XVII в. («Сборник статей, посвящ. В. Ө. Ключевскому». М. 1909).

16) Церковный приход на русском севере в XVII в. («Богосл. Вестник», 1910, май—июнь).

17) Введение подушной подати и крепостное право («Великая реформа», I. М. 1911).

18) Поморье в XVII веке («Великая реформа», I. М. 1911).

19) Русское дворянство в XVIII в. («Книга для чтения по ист. нов. времени», т. II. М. 1911).

20) Земские челобитные в древней Руси. («Богословский Вестник». 1911, январь—март).

21) Состав московского населения в XVI—XVII вв. («Москва в ее прошлом и настоящем», т. II, вып. 2. М. 1911).

22) Из истории поземельной общины на русском севере («Известия Архангельск. Общ. изучения русск. севера», 1911, № 2 и 4).

23) В. О. Ключевский как ученый («В. О. Ключевский. Характеристики и воспоминания». М. 1912).

24) Три века царствования дома Романовых («Чтения М. О. И. и Др.», 1913, IV).

25) Из воспоминаний о В. О. Ключевском («Чтения М. О. И. и Др.», 1914, I).

26) Еще к вопросу о Судебнике 1589 г. (Ж. М. Н. Пр., 1915, ч. 60, декабрь).

27) Рецензия на «Сошное письмо». Ст. Б. Веселовского («Исторические Известия» 1916, № 2).

28) Профессор С. И. Смирнов. Серг. Посад. 1916.

29) Крестьянская аренда в Псковской Судной грамоте («Исторические Известия», 1917).

30) Петр В. по его письмам («Сборник статей в честь М. К. Любавского». М. 1917).

31) Петр В. в Вене в 1698 году (печатается в журнале «Дела и дни», кн. 2).

IV-е приложение к протоколу заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 24 ноября 1920 года.

Записка об ученых трудах профессора Сергея Васильевича Рождественского.

Рождественский Сергей Васильевич родился 25 августа 1868 г., образование получил в гимназии при Петербургском Историко-Филологическом Институте и в Петербургском Университете по Историко-Филологическому Факультету, курс которого окончил в 1891 г. Оставленный при Университете для приготовления к профессуре по кафедре Русской Истории, сдал в 1893 г. магистерский экзамен и был командирован в Москву для собирания материалов по истории служилого землевладения в Московском Государстве. Первыми работами, основанными на новых документах, извлеченных из архивов министерств Юстиции и Иностранных Дел в Москве, явились статьи: «Из истории секуляризации монастырских вотчин на Руси в XVI в.» (Журн. Мин. Нар. Пр., 1895, № 5), «К истории княжеского землевладения в сев.-восточной Руси в XVI в.» (Зап. Руск. Арх. Общ., т. VIII, вып. 1—2), «Следы уставных грамот в писцовых книгах Псковских пригородов XVI в.» (Зап. Рус. Отд. Рус. Арх. Общ.). В 1897 г. вышел большой труд «Служилое землевладение в Московском Государстве XVI в.», доставивший автору от Петербургского Университета степень магистра русской истории. Продолжая занятия социально-экономической историей Московской Руси, С. В. Рождественский напечатал в последующие годы статьи: «О земском соборе 1642 г.» (Сборник в честь В. И. Ламанского), «Из истории отмены урочных лет для сыска беглых крестьян в Московском Государстве XVII в.» (Сборник в честь В. О. Ключевского), «Роспись земельных владений Московского боярства 1647—1648 гг.» (Труды Археографич. Комиссии Москов. Археолог. Общ., т III. 1913), «Новгородский Дом Св. Софии и его вотчина» (Разбор труда Б. Д. Грекова «Новгородский Дом Св. Софии» в Журн. Мин. Нар. Пр. 1916 г., янв.—февр.).

С 1899 г. исследовательские интересы С. В. Рождественского направились также в область истории просвещения в XVIII—XIX вв. В 1902 г. был напечатан составленный по предложению Министерства Нар. Просв. Исторический Обзор деятельности Министерства за 100 лет. Этот труд вовлек автора в изучение архивных источников истории русского просвещения. На основании этих источников

предпринят обширный труд по истории политики народного просвещения XVIII—XIX вв., внешней канвой для которого должен был послужить вышеупомянутый Исторический обзор деятельности Мин. Нар. Просвещения. Новые архивные материалы, собранные С. В. Рождественским, были подготовлены к изданию в сотрудничестве с В. Г. Соломиным и П. П. Тодорским и напечатаны в 1910 г. под заглавием «Материалы для истории учебных реформ в России в XVIII—XIX вв.». Вслед затем в 1912 г. явился I том большого труда «Очерки по истории систем народного просвещения в России в XVIII—XIX вв.», защищенный на степень доктора русской истории и увенчанный Академиею Наук большой премией имени гр. Уварова (по рецензии И. А. Шляпкина). Разработав в этом I томе историю вопроса о «системе» народного просвещения в течение XVIII столетия, автор перешел затем в дальнейших работах к истории основных задач политики просвещения в XIX в. В этом направлении напечатаны статьи: «Комиссия об учреждении народных училищ и Министерство Народн. Просвещения» (Журн. Мин. Нар. Пр., 1906, № 5), «Сословный вопрос в русских университетах в первой четверти XIX в.» (ibid. 1907), «М. М. Сперанский и Комитет 1837 г. о степени обучения крепостных людей» (Сборник статей в честь С. Ф. Платонова), «Последняя страница из истории политики Народного Просвещения имп. Николая I» (Рус. Историч. Журн. кн. 5). Все эти статьи имеют войти в переработанном виде в приготовляемый ныне к печати II том «Очерков по истории систем народного просвещения»; главной темой этого II тома будет история народного просвещния в XIX в., как проблема социальной политики.

Приняв участие в Комиссии по научному описанию б. Архива Минист. Нар. Просв. (ныне I отд. IV секции един. Госуд. архивн. фонда), С. В. Рождественский напечатал в I томе Описания дел этого Архива вводную статью «Значение Комиссии об учреждении народных училищ в истории политики народного просвещения в XVIII—XIX вв.».

Советом Петербургского Университета на С. В. Рождественского возложено было составление ко дню 100-летнего юбилея Университета общего очерка его истории и руководства по собиранию материалов для других юбилейных Университетских изданий. Общий очерк истории Университета в рукописи доведен до времени устава 1884 г. В сотрудничестве с А. С. Николаевым и И. Л. Маяковским составлен и напечатан I том «Материалов для истории С.-Петербургского Университета»; во введении к этому тому С. В. Рождественским напечатана статья «Первоначальное образование С.-Петербургского Университета 1819 г. и его ближайшая судьба». Работа по собиранию материалов для II тома продолжается.

По поручению б. Императорского Русского Историчеекого Общества С. В. Рождественский редактировал томы Русского Биографического Словаря: Собанеев — Смыслов, Смеловский — Суворина, Суворова — Ткачев. В Словаре им напечатаны биографии св. митрополита Филиппа, препод. Сергия Радонежского, графа Д. А. Толстого.

В настоящее время С. В. Рождественский состоит председателем рабочей группы по научному описанию архивных фондов I Отделения IV Секции Единого Госуд. Арх. Фонда и входит в состав редакционного Комитета нового исторического журнала «Дела и Дни». В первой книжке этого журнала напечатана статья «Памяти С. М. Соловьева. К столетию со дня его рождения».

Кроме вышеназванных монографий и статей С. В. Рождественским напечатан ряд критических статей и рецензий о новых исследованиях и учебных книгах по русской истории в журналах: Библиограф, Журн. Мин. Просв., Русск. Историч. Журнал, Чтениях Москов. Общества Истории и древностей и друг.

С. В. Рождественский состоит профессором Петроградского Университета, I и II Высших Педагогических Институтов. Сохраненная С. В. Рождественским физическая бодрость и его необычная работоспособность дают уверенность в том, что и впредь он не ограничит себя текущею преподавательскою деятельностью, но будет продолжать архивные изыскания. Отличительною чертою исследовательских работ С. В. Рождественского было всегда стремление к архивным фондам, к первоисточнику; именно эта особенность представляется ценною для предстоящих Академии работ по продолжению предпринятых ею публикаций законодательных материалов XVIII и XIX вв. На деятельное участие в них С. В. Рождественского позволительно и приятно рассчитывать.

Список ученых трудов профессора С. В. Рождественского.

Вышли отдельными изданиями.

1) Служилое землевладение в Московском Государстве XVI века. СПб. 1894.

2) Исторический Обзор деятельности Министерства Народн. Просвещения. 1802—1902. СПб. 1902.

3) Материалы для истории учебных реформ в России в XVIII—XIX вв. (при участии В. Г. Саломина и П. П. Тодорского). СПб. 1910.

4) Очерки по истории систем народного просвещения в России в XVIII—XIX вв., т. I, СПб. 1912.

Наиболее крупные статьи в журналах и сборниках.

1) Царь В. И. Шуйский и боярство, в Историч. Обозрении, т. V, 1892.

2) Из истории секуляризации монастырских вотчин на Руси в XVI в., Журн. Мин. Нар. Просв., 1895, № 5.

3) К истории княжеского землевладения в сев.-вост. Руси в XVI в., Записки Имп. Рус. Арх. Общ., т. VIII, вып. 1—2. Нов. Серия, кн. 1, 1895.

4) Следы уставных грамот в писцовых книгах Псковских пригородов. Записки рус. Отд. Имп. Рус. Арх. Общ.

5) Филипп св. митрополит в Русск. Биогр. Слов. (Фабер-Цявловский). 1901.

6) Эпоха преобразований Петра Вел. и рус. школа нового времени, Русская Школа, 1903.

7) Сергий преп. Родонежский в Русск. Биогр. Словаре (Сабанеев-Смыслов). 1904.

8) О земском соборе 1642 г. в Сборн. в честь В. И. Ламанского.

9) Комиссия об учреждении нар. училищ и Мин. Нар. Просв., Журн. Мин. Нар. Пр., 1906, № 5.

10) Сословный вопрос в русск. университетах в 1-ой четверти XIX в. Ж. М. Н. Пр., 1907.

11) Университ. вопрос в России в царствование Екатерины II и система нар. просв. по уставам 1804 г., Вестн. Европы 1907, июль—август.

12) Из истории учебн. реформ имп. Екатерины II, Журн. Мин. Нар. Пр. 1909.

13) Из истории отмены урочных лет для сыска беглых крестьян в Московск. Государстве XVII века, Сборн. в честь В. О. Ключевского. М. 1909.

14) М. М. Сперанский и Комитет 1837 г. о степени обучения крепостных людей (Сборн. в честь С. Ф. Платонова).

15) Роспись земельных владений москов. боярства 1647—48 гг., Труды Археограф. Ком. Импер. Москов. Археолог. Общ., т. III, 1913.

16) Новгород. Дом св. Софии и его вотчина, Журн. Мин. Нар. Просв., 1916, янв.—февраль.

17) Академия Наук и Комиссия о сочинении проекта нового Уложения, Сборник в честь М. К. Любавского. М. 1917.

18) «Первоначальное образование» С.-Петербургского Университета 8 февр. 1819 г. и его ближайшая судьба. 1919.

19) Памяти С. М. Соловьева, «Дела и Дни», кн. 1, 1920.

В настоящий список не вошли некоторые популярные статьи, некрологи и рецензии.

V-е приложение к протоколу заседания Отделения Исторических Наук и Филологии Российской Академии Наук 24 ноября 1920 года.

Записка об ученых трудах Василия Григорьевича Дружинина.

Дружинин Василий Григорьевич, родился в 1859 году, образование получил в С.-Пб. 3-Гимназии и на Историко-Филологическом Факультете С.-Пб. Университета, где окончил курс в 1883 году. В 1889 году защитил там же диссертацию на степень магистра русской истории («Раскол на Дону в XVII в.»). Состоит членом Археографической Комиссии и ее ученым секретарем. Всю свою ученую энергию В. Г. посвятил на собирание памятников по истории русского старообрядчества, по преимуществу рукописных. Ему удалось в собственной библиотеке сосредоточить почти до тысячи «раскольничьих» рукописей, которые он и представил в недавние годы для приобретения Российской Академии Наук. Это собрание имеет очень большое научное значение и может быть поставлено на ряду с самыми значительными собраниями этого рода, существующими в России. Изучая вообще старообрядческую литературу, В. Г. Дружинин приобрел в ней исключительные познания, что и дало ему возможность исполнить труд совершенно исключительного значения. В 1912 г. им был напечатан свод сведений о рукописных списках старообрядческих сочинений: «Писания русских старообрядцев», занявший до 500 страниц убористой печати. Посвященный «незабвенной памяти П. М. Строева», этот труд смело может стать рядом с знаменитым «Библиологическим Словарем» Строева: он столь же полно охватывает весь инвентарь старообрядческой письменности, как полно отразил в себе современную ему рукописную старину «Словарь» Строева. С публикацией этого труда В. Г. Дружинин получил право считаться одним из самых видных наших археографов и расколоведов. Выголексинское беспоповщинское общежитие нашло в нем своего глубокого исследователя: В. Г. не раз обращался к выяснению разных сторон быта старообрядцев в Поморье, внося в свои исследования разнообразный, добытый из неизданных и малодоступных источников, материал. По связи с историей раскола В. Г. интересовался и историей донского казачества в XVII — XVIII веках и напечатал в изданиях Археографической Комиссии 5 томов актов из «Донских

дел» Московского Архива Министерства Иностранных Дел. На основании этих актов даны им и некоторые исследования по истории внутреннего быта Донских казаков. Все сказанное свидетельствует о выдающемся ученом трудолюбии В. Г. Дружинина и о значительной важности его специальных изысканий и публикаций. В настоящую пору, когда русская историческая наука потеряла стольких своих представителей, поощрение и сосредоточение оставшихся тружеников составляет прямой моральный долг Академии. Привлечение к ее занятиям такого знатока старой русской письменности, как В. Г. Дружинин, будет не только справедливым признанием его ученых заслуг, но и залогом его деятельного содействия ученым целям Академии.

Список печатных работ В. Г. Дружинина.

1) О житии Корнилия Целопустынского, написанном Пахомием. Журн. М. Н. Пр. 1884 г. № 9.

2) Гр. А. Ф. Гейден. Из истории возникновения раскола при п. Никоне С.-Пб. 1886. Рецензии в Библиографе 1887 г. и в Сборнике рецензий того же журнала № 1. С.-Пб. 1887.

3) Три неизвестные произведения кн. Антиоха Кантемира. Ж. М. Н. Пр. 1887 г. № 12.

4) А. С. Пругавин. Раскол—сектантство, вып. I. М. 1887. Реценз. Библиограф 1888 г. и в Сборнике рецензий того же журнала № 2. С.-Пб. 1888.

5) Раскол на Дону в конце XVII века. С.-Пб. 1889.

6) Очерк развития арестантского труда в русских тюрьмах за 1885—1889 г. Офиц. издание при IV Международном Тюремном Конгрессе в С.-Пб. 1890 г. (Переведено на франц. язык).

7) Беседа Сергия и Германа Валаамских чудотворцев, апокриф. памятник XVI в. (совместно с М. А. Дьяконовым). Лет. Занят. Археограф. Комиссии, в. X и отдельно. С.-Пб. 1890.

8) Житие св. Стефана еписк. Пермского, напис. Епифанием Премудрым, изд. Археогр. Комиссии. С.-Пб. 1897.

9) Донские Дела, кн. I (Русск. Истор. Библиотека, т. XVIII), изд. Археогр. Комиссии. С.-Пб. 1898.

10) Тоже кн. II (там же, т. XXIV). С.-Пб. 1906.

11) Вновь открытые полемические сочинения XVII в. против еретиков (совместно с С. Ф. Платоновым и В. И. Саввой). Лет. Занят. Археогр. Комиссии, т. XVIII и отдельно. С.-Пб. 1907.

12) Священноиерей Матвей Андреев, его беседы с беспоповцами и послания к ним. Христ. Чтение 1908 г. и отдельно. С.-Пб. 1908.

13) Донские дела, кн. III (Рус. Ист. Биб., т. XXVI), изд. Археогр. Комиссии. С.-Пб. 1909.

14) Несколько неизвестных литературных памятников из сборника XVI в. Лет. Занят. Археогр. Комиссии, т. XXI и отдельно. С.-Пб. 1909.

15) Поморский Торжественник, в Сборнике в честь проф. С. Ф. Платонова и отдельно. С.-Пб. 1911.

16) Словесные науки в Выговской Поморской пустыни. Ж. М. Н. Пр. 1911 г. Тоже, 2 изд. С.-Пб. 1911.

17) Донские дела, кн. IV (Русск. Ист. Библ., т. XXIX), изд. Археогр. Комиссии. С.-Пб. 1913.

18) Попытки Московского правительства увеличить число казаков на Дону в средине XVII в. В т. I Записок Разряда воен.-археологии и археографии Имп. Военно-Историч. Общества и отдельно. С.-Пб. 1911.

19) О пребывании французов в Московском Преображенском богадельном доме в 1812 г. Там же, т. II и отдельно. С.-Пб. 1912.

20) Подлинная рукопись Поморских ответов и ее издание. Известия Отд. Русск. яз. и слов. Имп. Академии Наук, т. XVII, кн. I. С.-Пб. 1912.

21) Пр. Н. Ф. Каптерев. Патр. Никон и царь Алексей Михайлович, 2 тома. Серг. Посад 1909 и 1912 г. Критический разбор. Ж. М. Н. Пр. 1913 г. № 8.

22) Писания русских старообрядцев. Перечень списков, составленный по печатным изданиям рукописных собраний. Лет. Занят. Археографич. Комиссии, т. XXV и отдельно. С.-Пб. 1913.

23) Памятники первых лет русского старообрядчества, в. III. Пустозерский сборник. Лет. Занят. Арх. Комиссии, т. XXVI. С.-Пб. 1914.

24) К вопросу об авторе сокращения Великой Науки, Раймунда Моллия. Изв. Отд. Русск. яз. и слов. Имп. Академии Наук, т. XIX, кн. I. С.-Пб. 1914.

25) Несколько автографов старообрядцев писателей. Номерное (CXXXIV) издание Имп. Общ. Люб. Др. Письменности. С.-Пб. 1915.

26) Первая Черноморская Флотилия Московского государства, построенная под руководством Донских казаков. Ж. М. Н. Пр. 1917 г. № 2.

27) Донские дела, кн. V (Рус. Ист. Биб., т. XXXIV), изд. Археогр. Комиссии. С.-Пб. 1917.

28) Поморские меднолитные кресты, иконы и створы. Исследование. (Печатается).

29) П. И. Мельников-Печерский, как бытоописатель старообрядцев. (Печатается). Жур. Дела и дни.

30) Ставленные грамоты беспоповцев. Рус. Историч. журнал. (Печатается).

31) Поморские палеографы начала XVIII в. Лет. Занят. Археогр. Комиссии, т. XXXI. (Печатается).

32) Летописец Федосеевцев — Чтение Моск. Общ. Ист. и Древностей Росс. (Печатается).

Редактировал: 1) Два тома Записок Имп. Русского Археологич. Общества.

2) Девятнадцать томов Летописи Занятий Археогр. Комиссии, т.т. XI, XII, XV—XXXI (т.т. XXX и XXI печатаются).

По поручению Академии Наук составил три отзыва о сочинениях, представленных на соискание наград, за которые получил две Уваровские и одну Ахматовскую медали. Отзывы не напечатаны по положениям о премиях.

Борис Александрович Тураев.

Некролог.

(Читан в заседании Общего Собрания 4 сентября 1920 г. академиком **П. К. Коковцовым**).

Необычайно тяжелые условия нашей современной жизни продолжают с методическою последовательностью производить свою беспощадную опустошительную работу в рядах передовых деятелей русской науки и просвещения. Еще так недавно, при замещении в октябре 1918 года одной из ориенталистических вакансий Академии, мне пришлось читать в Общем Собрании Академии записку об ученых трудах нашего известного исследователя древнего Востока, выдающегося знатока древнего Египта и абиссинской письменности, Бориса Александровича Тураева, а уже сегодня, через какие нибудь полтора с небольшим года, на мою долю выпадает невыразимо грустная обязанность читать в нашем собрании некролог того же Бориса Александровича Тураева, скончавшегося от дизентерии в 7 ч. вечера 10 (23) августа текущего года. Особенно грустное впечатление не может не производить кончина Бориса Александровича Тураева еще потому, что наш неутомимый покойный сочлен скончался, имея всего 52 года от роду, и его смерть поэтому, если не в состоянии, может быть, поразить нас, переживающих ту же действительность, должна быть, однако, несомненно признана преждевременной с точки зрения нормальных условий общественной жизни и вообще человеческого существования.

Борис Александрович Тураев родился в 1868 году в городе Ново-

грудке Минской губернии и происходил из старой дворянской семьи Орловской губернии. Потеряв рано отца, Борис Александрович остался на единственном попечении своей матери, Ксении Андреевны Тураевой, учительницы Высшего Мариинского женского училища в Вильне и, можно сказать, только ее заботам и беззаветной любви к своему сыну, ее неустанному стремлению к знанию и труду, ее благородному национализму, был обязан возможностью получить сперва необходимое среднее образование в 1-й гимназии города Вильны, а затем высшее, университетское, образование в Петрограде в излюбленной области знания. Тот, кто знал эту достойную женщину, которая скончалась всего за несколько месяцев до кончины Бориса Александровича и почти до самой своей смерти, несмотря на преклонный возраст и расстроенное здоровье, продолжала неутомимо трудиться на поприще народного просвещения, тот знает в какой степени эта мать могла влиять на развитие тех сторон ума и характера, которые ярко отразились на всей деятельности Бориса Александровича. С первых же лет пребывания в гимназии, как вспоминал часто сам Борис Александрович, у него пробудился, при изучении ветхозаветной истории евреев, тот неослабевающий интерес к древнему Востоку, который не покидал его до последней минуты жизни. Тогда же, начиная с 1-го класса гимназии, Борис Александрович стал подыскивать себе книги по истории древних народов, соприкасавшихся в своей исторической жизни с древними израильтянами, и интересоваться древним Египтом и египетской мудростью. Переходя в старшие классы гимназии, Борис Александрович с увлечением отдается чтению греческих и латинских авторов, преимущественно историков, и успевает к концу гимназического курса приобрести такую начитанность в обеих древне-классических литературах, которая внушает скромному юноше надежду осилить в дальнейшем и университетскую науку. По математике Борис Александрович был всегда слаб, а древние языки с чисто филологической стороны их изучения его не интересовали, чем и объясняется тот с первого взгляда непонятный факт, что при выдающихся дарованиях Бориса Александровича, сказавшихся позже в его ученой деятельности, его успехи за время прохождения гимназического курса не выделялись ничем из среднего уровня.

Выяснившийся к окончанию гимназии глубокий интерес Бориса Александровича к изучению древнего Востока поставил на очередь по окончании им гимназического курса вопрос о переезде в богато обставленный в области ориенталистических знаний и учеными силами и научными пособиями

Петроград, и Ксения Андреевна Тураева, не желавшая расставаться на долго с любимым сыном, ни на минуту не поколебалась ради карьеры сына оставить Вильну и пожертвовать теми уже немногими остававшимися ей для выслуги полной пенсии годами службы, которые могли избавить ее от тяжелой необходимости добывать себе в течение всей остальной жизни пропитание утомительным педагогическим трудом.

В Петроградском университете Борис Александрович поступил на Историко-Филологический факультет, где особенно ревностно занимался всеобщей историей под руководством профессоров Ф. Ф. Соколова и В. Г. Васильевского, но одновременно посещал некоторые лекции на факультете Восточных языков и тогда же впервые приступил к занятиям египтологией, преподавание которой было введено не задолго до этого О. Э. Леммом на факультете Восточных языков. Во время пребывания в университете Борис Александрович был удостоен награждения золотою медалью за работу на факультетскую тему по римской истории (о Клодие), предложенную профессором Ф. Ф. Зелинским. Университет Борис Александрович окончил в 1891 году и тогда же, по рекомендации своего учителя Ф. Ф. Соколова, был оставлен при Университете для приготовления к профессуре, при чем одновременно получил заграничную командировку в Германию, Францию, Англию и Италию. Эту командировку Борис Александрович широко использовал для восполнения всех пробелов своего образования в области истории и особенно филологии древнего Востока, занимаясь усердно египтологией в Берлине у Эрмана и в Париже у Масперó, а ассириологией и эфиопским языком у основателя немецкой ассириологической школы, берлинского профессора Шрадера. Строго научный характер преподавания древней филологии в Германии, примененный впервые к изучению древнеегипетского языка Эрманом, не мог не произвести сильного впечатления на Бориса Александровича и заставил его до конца жизни держаться того убеждения, что языку нужно учиться у немцев. Но гораздо более сильное впечатление оставили в нем блестящие, полные самых широких исторических перспектив, лекции знаменитого Масперó, которые, кажется, окончательно побудили Бориса Александровича, не имевшего никогда влечения к чисто филологическим разысканиям, остановиться на карьере историка. Остальное время командировки Борис Александрович использовал для весьма тщательного обследования и изучения предметов египетской древности, собранных в главных музеях западной Европы, подготовляя в этой работе богатый материал для своей магистерской диссертации.

Вернувшись в 1896 году из заграничной командировки, Борис Александрович приступил в том же году, в звании приват-доцента, к чтению лекций в Петроградском университете по истории древнего Востока и египтологии, а уже через два года, в мае 1898 года, был в состоянии защитить свою диссертацию из области древнеегипетской религии под заглавием «Бог Тот. Опыт исследования в области истории древнеегипетской культуры». Эта в высшей степени важная работа, основанная исключительно на личном всестороннем изучении расбросанных в европейских музеях памятников египетской древности, как изданных, так и не изданных, относящихся к одному из важнейших божеств древнеегипетского пантеона, дала Борису Александровичу ученую степень магистра всеобщей истории и вместе с тем сразу выдвинула молодого ученого в передние ряды исследователей религиозной литературы и религиозных верований древнего Египта.

Можно было естественно ожидать, что интересная и заключающая в себе еще столько загадочных и неразгаданных составных элементов область египетской религиозной древности сохранит за собой первенствующее и господствующее положение во всей последующей ученой деятельности Бориса Александровича, успевшего запастись обильными материалами для дальнейших успешных и плодотворных разысканий в области древнеегипетской религии и по своим индивидуальным склонностям, казалось бы, наиболее подготовленного к работам в указанном направлении. Но, к не меньшей, конечно, пользе для прогресса вообще ориенталистических знаний, хотя и к несомненному разочарованию всех тех, кто с живым интересом следил за быстрым движением молодой египтологической науки и привык ожидать именно здесь, как и в области ассириологии, самых неожиданных и ценных открытий, способных в значительной степени видоизменить все ходячие представления о древнейшей истории культурного человечества, центр тяжести ученой работы Бориса Александровича вслед за исследованием о боге Тоте перемещается на продолжительный, почти десятилетний промежуток времени в совершенно иную и резко обособленную область ориенталистики, абиссиноведение. Нужно думать, что на такой переход повлияли скорее всего религиозные симпатии Бориса Александровича к представителям весьма близкой к православию вероисповедной формы восточного христианства, а не какие либо чисто научные соображения, из которых вытекала бы необходимость привлечения абиссиноведения для более или менее успешных занятий по разработке науки египетской древности. Для Бориса Александровича не подлежало, конечно, никакому

сомнению, что абиссинцы, цари которых самовольно присвоили себе пышный титул «царя царей Эфиопии», не имеют ни этнографически, ни территориально, решительно ничего общего с древними эфиопами Геродота и классиков, народом *Koš* иероглифических надписей, соседями и политическими врагами древних египтян, т. е. с нынешними нубийцами. Первым трудом Бориса Александровича на новом научном поприще было его известное критическое издание «Часослова эфиопской церкви», снабженное переводом эфиопского текста на церковно-славянский язык и помещенное в «Записках» нашей Академии за 1897 год. Вслед за этой работой, которая встретила самую лестную оценку, как со стороны русской, так и иностранной ученой критики, последовал непрерывный ряд работ Бориса Александровича в области абиссиноведения, из которых особенно важное значение для науки имел его капитальный труд по абиссинской агиобиографии под заглавием «Исследования в области агиологических источников истории Эфиопии». За названный труд, вышедший в свет в 1902 году, Борис Александрович был удостоен Историко-Филологическим факультетом Петроградского университета ученой степени доктора всеобщей истории и вследствие этого мог немного позже, в 1904 году, получить в том же университете сверхштатную экстраординарную профессуру по всеобщей истории, а в 1911 году штатную ординатуру по той же кафедре. В 1902 же году Борис Александрович Тураев начинает свою серию изданий важнейших агиобиографических эфиопских памятников, которые появляются частью в особом собственном издании под заглавием «Monumenta Aethiopiae hagiologica», частью же, вместе с латинским переводом, в отдельных выпусках известного международного издания «Corpus scriptorum christianorum orientalium». Благодаря названным работам, к которым следует присоединить прекрасный каталог всех петроградских коллекций эфиопских рукописей («Памятники эѳіопской письменности. III. Эѳіопскія рукописи въ С.-Петербургѣ». 1906) и множество мелких статей, публикаций и заметок по разным вопросам абиссиноведения, Борис Александрович создал себе в ученом мире репутацию одного из первых знатоков эфиопской литературы.

Поворот назад к египетской древности начинает замечаться в ученой деятельности Бориса Александровича приблизительно с 1909 года, после личного посещения им Египта, в виду состоявшегося в Каире весною того же года XVII-го международного конгресса ориенталистов. Другим, еще более сильным импульсом для поворота в сторону египтологии явилось почти одновременное приобретение в государственную собственность России, бла-

годаря энергичной инициативе самого Бориса Александровича, знаменитого собрания египетских и других восточных древностей В. С. Голенищева. Приобретение драгоценной и единственной в своем роде коллекции Голенищева, помимо великолепного издания под заглавием «Памятники Музея Изящныхъ Искусствъ Императора Александра III въ Москвѣ», которое стало выходить с 1912 года при особенно деятельном участии Бориса Александровича, вызвало в свет с его стороны целую серию работ, посвященных египетской древности, из которых особенного внимания заслуживает составленное Борисом Александровичем в 1917 г. описание статуй и статуэток Голенищевского собрания, составляющее 1-ый выпуск «Описанія египетскаго собранія» Музея Изящных Искусств имени Императора Александра III при Московском университете. Сюда следует также присоединить отпечатанный, но еще не успевший, к сожалению, выйти в свет при жизни Бориса Александровича, двухтомный труд по истории древнеегипетской литературы и, наконец, вышедший в двух изданиях, двухтомный же курс истории древнего Востока, первый в русской литературе опыт самостоятельного, т. е. основанного на изучении первоисточников, изложения истории культурных народов и стран так называемого классического Востока с древнейших времен до Александра Великого, с блестящими характеристиками отдельных эпох древнеегипетской истории.

Кроме обеих главных излюбленных областей — египтологии и абиссиноведения, Борис Александрович находил возможность уделять время для разысканий в области коптской письменности, в частности по исследованию богослужебного чина коптской церкви, а также в некоторых областях древностей переднеазиатского Востока, например в финикийской истории и археологии. Если ко всему сказанному присоединить необыкновенную чуткость и отзывчивость Бориса Александровича к разным событиям текущей ученой жизни в России и за границей, его деятельное участие в работе русских ученых обществ и учреждений и в международных научных предприятиях и сборниках, для которых Борис Александрович всегда был желанным сотрудником, то получится некоторое представление о кипучей ученой деятельности покойного и вместе с тем представление о значении той утраты, которую понесла избранная Борисом Александровичем область научного знания и в особенности русская наука вследствие его безвременной кончины. Живой темперамент и непрерывный приток свежего материала мешали Борису Александровичу иногда отделывать так, как бы хотелось, свои работы, в частности же издания и переводы текстов, которые по этой при-

чине оставались нередко в разных деталях легко уязвимыми для строгой филологической критики. Но этот частичный недочет, не распространяющийся, впрочем, на чисто исторические труды Бориса Александровича, сторицею вознаграждался обилием новых данных, большой эрудицией и, можно сказать, исчерпывающим знакомством с литературой предмета и, что̀ также особенно важно, прекрасным и ясным литературным изложением. Борис Александрович принадлежал к числу редких ориенталистов типа Дози́ или Масперо́, умевших соединять в себе выдающуюся ученость в области своих специальных знаний с живой и талантливой передачей научной истины.

К представленному здесь, по необходимости сжатому обзору ученой деятельности Бориса Александровича Тураева, в интересах полноты характеристики нашего покойного сочлена, необходимо присоединить несколько слов о тех сторонах его цельной личности, которыми, на ряду с необыкновенным стремлением к научному знанию, исключительно регулировалась вся вообще жизнь и деятельность покойного. Борис Александрович глубоко верил в русскую национальную идею, верил в великое политическое и культурное будущее России, и вместе с тем был беззаветно предан христианской, в частности православной идее, ни на минуту не сомневаясь в достоверности так называемого религиозного опыта человечества. Национализм Бориса Александровича побуждал его, не заботясь о быстрой международной известности, писать преимущественно на русском языке свои труды и прилагать все старания к созданию русской самостоятельной научной и популярной литературы в области древнего Востока, тогда как православные интересы заставляли его, ради общей работы по устроению русской церковной жизни, бросать на более или менее продолжительное время ученую работу и принимать активное участие в таких, не стоявших в прямой связи с его занятиями событиях русской жизни последнего времени, как предсоборное присутствие 1917 года в Петрограде и затем церковный собор 1918 года в Москве. Можно себе представить, что̀ должен был нравственно пережить и выстрадать такой пламенный националист, как Борис Александрович, следя за событиями последних лет, в которых покойный усматривал полное и бесповоротное крушение всех долго лелеянных надежд на великую будущность родной страны. Один из главных устоев всех жизненных интересов Бориса Александровича рухнул. В течение двух последних лет он медленно, как все видели, таял, и скончался по существу, по свидетельству близких родных, не столько от сравнительно слабой формы дизентерии, сколько от

истощения организма, усталости сердца, измученного скорбью и прежде всего от нежелания жить. «Слава Богу, наконец-то конец» — такими словами встретил Борис Александрович свою болезнь и умер так, — я повторю слова самого незабвенного Бориса Александровича о покойном профессоре Болотове, — «как умирают только люди чистые сердцем, бескорыстные служители идеи, живущие на земле неземными интересами».

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

А. А. Шахматов.

Некролог.

(Читан в заседании Общего Собрания 4 сентября 1920 г. академиком **В. М. Истриным**).

С чувством жгучей скорби приходится в Общем Собрании Академии поминать только-что умершего нашего сочлена А. А. Шахматова. При современных условиях жизни мы как-то привыкли к мысли о смерти и только лишь задаем себе вопрос, чья будет ближайшая очередь покинуть здешний мир. И однако, неожиданность смерти А. А. невольно поражает и ставит в недоумение. Как-будто какой-то вихрь внезапно налетел, вырвал на глазах у всех ценное дерево и унес его куда-то в воздушное пространство, оставив после себя лишь пустую глубокую яму, около которой собрались пораженные внезапностью невольные свидетели. Над свежей могилой покойного не знаешь что делать: негодовать ли на судьбу, надвинувшую на наше поколение такую невзгоду, которая безвременно уносит в могилу одного за другим особенно, казалось бы, необходимых в настоящее время научных деятелей; горевать ли о потере для родной науки талантливого ученого, так много для нее сделавшего и только-что подошедшего к тому периоду, когда должны бы подводиться итоги всей его предшествующей научной работы, итоги, долженствовавшие представить в стройной системе весь предшествующий ряд отдельных изысканий; оплакивать ли, наконец, утрату просто чудного человека, отдававшего себя всецело другим, отзывавшегося на обращение всех своих многочисленных друзей, всех знакомых и незнакомых, всем помогавш го и словом и делом. Под свежим впечатлением потери такого выдающегося ученого и необыкновенно сердечного человека нет возможности нарисовать ясный облик той и другой стороны покойного. Пред настоящим ученым собранием я могу лишь в общих и кратких чертах напомнить о научных его заслугах, из которых почти все по времени связаны с его пребыванием в Академии.

Питомец Московского университета, ближайший ученик академика Ф. Ф. Фортунатова, с которым до конца дней последнего связывала его тесная дружба, А. А. уже студентом выступил на ученое поприще. Будучи на IV курсе, он сразу обратил на себя внимание ученого мира обширным исследованием, напечатанным в изданиях нашей Академии. Это было его «Исследование о языке Новгородских грамот XIII и XIV веков». Если бы мы не знали, что А. А. еще на гимназической скамье уже предался изучению древнерусских памятников, то казалось бы трудно объяснимым, когда же он успел так овладеть методом языковедения и собрать такой обширный материал по истории древнерусского языка. Целый ряд вопросов по истории русского языка был затронут в этом исследовании, но особенную ценность имели сделанные им выводы о судьбе глухих, а особенно его замечания об истории и значении звуков *е* и *ѣ* в древнерусском языке. — Затем, после некоторого перерыва, во время которого были напечатаны лишь несколько небольших статеек о сербско-хорватском ударении, в 1893 г. появилось новое обширное исследование А. А. под общим заглавием «Исследования в области русской фонетики», но посвященное в действительности истории звуков *о* и *е* в русском языке. Здесь еще более поражала обширность привлеченного материала, свидетельствовавшая о массе прочитанных и изученных А. А. памятников древнерусской письменности. Научная ценность постановки и разработки материала настолько выдвигала автора, что Московский университет удостоил А. А. прямо степени доктора, а Академия Наук через год после этого приняла его в свою среду в звании адъюнкта. Ему было в это время только 30 лет. Он переселился в Петербург и с тех пор в продолжение 26 лет вся его деятельность была у Академии на виду.

Вскоре после своего вступления в Академию, А. А. напечатал еще одну небольшую, но ценную статью по истории звуков русского языка, именно — о смягченных согласных. Во всех указанных крупных работах, а также и в некоторых мелких статьях, появившихся за рассмотренный период, А. А. является перед нами еще чистым лингвистом. «Фортунатовская» лингвистическая школа является в его работах во всей своей широте. Но принципы языковедения, усвоенные А. А. в школе Фортунатова, нашли у А. А. особое применение, более глубокое, чем у его учителя, и именно вследствие того, что предметом изучения А. А. являлось не общее языкознание, куда на половину входят языки уже мертвые, но изучался язык свой, живой, который течет и изменяется на наших глазах. Но язык не только живет и изменяется в настоящее время, он жил и изменялся и во все предшествующие периоды исторической жизни народа, когда его деяния увеко-

вечивались на страницах письменности, и в периоды доисторические, от которых никаких свидетельств не дошло. И вот задачей исследователя и является проследить историю каждого явления языка на всем пространстве его жизни — от отдаленного доисторического времени, когда народ, говоривший этим языком, жил еще одной семьей с целым рядом других народов и говорил с последним еще общим языком, до настоящего времени, когда язык распался на несколько крупных наречий, а каждое наречие, в свою очередь, разветвилось на целый ряд диалектов и говоров. Этим положением жизни языка определяется и метод его изучения. В проведении этого метода А. А. проявил высокую степень совершенства. Его богатая начитанность в памятниках письменности, его отличное знание физиологии звуков, его превосходное усвоение принципов новейшей лингвистической школы, его необыкновенная талантливость и способность проникать в скрытую от наглядного наблюдения историю отдельных звуковых явлений—все это делало работы А. А. совершенно непохожими на работы его предшественников по специальности и открывали новые пути для исследования. Его необыкновенная способность охватывать каждый вопрос в широких размерах дозволяла ему восстановлять целый ряд видоизменений в истории отдельных звуковых явлений от эпохи индоевропейского праязыка до настоящего времени. В этом построении было не мало гипотетичного, иногда такое построение казалось даже причудливо-смелым, настолько, что, при всей проявленной со стороны автора талантливости, являлось едва-ли для всех приемлемым. Но это, с одной стороны, было неизбежным при той совершенно новой постановке исследования, которая давалась в работах А. А., а с другой стороны— виною была исключительная природная его талантливость, которая позволяла ему связывать начало и конец исследуемого явления интуитивно, не останавливая его перед трудностью усвоения такого интуитивного построения.

На несколько лет затем работы А. А. в области языка как-будто прекратились. Он выступает с целым рядом статей в новой области, в которой он постепенно сделался общепризнанным авторитетом, именно в области древнерусского летописания. Начало его занятий летописями относится еще к магистерскому экзамену, и с тех пор они сделались второю сущностью его ученого мышления. Уже в год избрания своего в Академию А. А. напечатал маленькую статью, посвященную вопросу об образовании русских наречий, где наряду с данными языка применил и летописные данные. Эта статья очень небольшая, но она выдвинула важный вопрос, который для А. А. стал предметом всех его последующих изысканий, и тогда уже она дала ту постановку вопроса об образовании наречий великорусского и белорусского,

которая, постоянно подкрепляясь новыми данными, постепенно становилась все более и более крепким исходным пунктом во всех исследованиях по данному вопросу. Но это было только начало. Одна за другой выходят его статьи, посвященные Летописи и связанным с нею памятникам. Следя внимательно за всеми этими статьями, читатель мог заметить, как все шире и шире разрисовалась картина русского летописания; специалист должен был видеть, как перед ним раскрываются в этой труднейшей и важнейшей области новые горизонты, и что те, так-сказать, предчувствия, с которыми подходили к истории нашего летописания прежние исследователи, в статьях А. А. получали реальное осуществление. Но это не было только развитием старых предчувствий, это было новое своеобразное освещение неподозреваемых доселе историко-литературных фактов древнейшего периода. Касается ли А. А. «Исходной точки летосчисления Пов. вр. лет.», или «Хронологии древнейших летописных сводов», или «Киевопечерского Патерика», или «Жития Антония», или позднейшего «Хронографа», или «Радзиловской Летописи», или «Толковой Палеи» и т. п. — везде читатель видел, с одной стороны, удивительную способность А. А. в простом сопоставлении нескольких летописных и повествовательных фактов усматривать внутреннюю историю сложения того или другого литературного памятника, а с другой стороны — перед читателем развертывались новые страницы культурной жизни нашего отдаленного прошлого. Умственная жизнь наших предков в самом начале нашей истории, в XI—XIII вв., являлась живой текучей, не останавливавшейся в своем развитии, а древнерусский книжник представал перед нами с своим постоянным интересом к труду и творчеству, хотя бы и очень примитивному. Но лица, знакомые с лингвистическими трудами А. А., в новых историко-литературных его работах находили и знакомые им мотивы. Это был тот же сравнительно-исторический метод, то же сопоставление фактов древнейших с фактами новейшими, то же искание отражения древнейшего литературного явления в явлениях позднейших, те же построения длинной истории древнейших фактов на основании фактов позднейших. Так лингвист и историк подали друг другу руки по методу, и в этом тесном соединении их и сказались результаты пройденной А. А. школы, не говоря уже о практических научных выводах из такого сочетания.

Так расширялся круг работ А. А. Но это расширение повлекло за собой естественным образом привлечение и нового материала. Развитие исторических интересов, в частности интерес к истории первоначальных переселений русских племен и образования современного положения русских

народностей приводило А. А. к изучению диалектологии, в особенности — диалектологии великорусской. Изучение диалектологии стало как-бы выдвигаться на первый план. И здесь А. А. исходил из своих основных взглядов на язык. Язык, как живой организм, должен изучаться в его живом современном положении. Но каждый факт языка должен быть объяснен исторически, и надо проследить, следовательно, всю предшествующую его историю и возвести его до первооригинала. Вследствие такого взгляда, каждый факт языка прошедшего времени имеет значение не сам по себе, а постольку, поскольку он отразился в конце концов в современных явлениях языка. Если в соответствие этому, какое-либо старое явление языка, прекратившее свое существование и не отразившееся в современности, не должно входить в историю языка, то, с другой стороны, выдвигается необходимость изучения диалектологии в самых широких размерах, так как какое-либо незначительное диалектическое произношение или слово, затерянное где-нибудь в глуши, в какой-либо деревушке, неожиданно может пролить свет на отдаленное прошлое, что̀ действительно и случалось. А. А. с жаром предался изучению русской диалектологии. В этой области он проявил свою деятельность и как инициатор и как наставник и руководитель. При его самом близком и непосредственном участии составлялись программы и руководства по изучению говоров, стали совершаться многочисленные командировки для записи местных особенностей, в результате чего в Отделение стали поступать многочисленные материалы по диалектологии. Все эти материалы тщательно прочитывались А. А., из них выбиралось все ценное, и страницы «Известий» запестрели диалектологическими материалами. Московская Диалектологическая Комиссия, принятая Отделением под покровительство, называла А. А. своим добрым гением.

Нет нужды перечислять целый ряд статей и изданий, из года в год появлявшихся из-под пера А. А. Внимательно следя за ними, можно было наблюдать, как постоянно расширялся и углублялся круг интересов А. А. И произведения народно-легендарного творчества, и литературные памятники письменности, и этнографические данные — все это входило новыми элементами в его научные построения, подвергаясь детальной обработке, и находя под его талантливым пером свое надлежащее место в той картине, которая складывалась в его уме, когда он подходил к тому или иному вопросу. Но среди этой сотни отдельных статей высоко выдвинулись два крупных исследования А. А. — одно, в 700 страниц, посвященное «Разысканиям о древнейших русских летописных сводах» (1908 г.), и другое, почти в 400 страниц, под заглавием «Очерк древнейшего периода истории

русского языка», вышедшее в 1913 г. Говорить об этих двух работах значит повторять все сказанное о предшествующих. Первая работа, как вышедшая уже давно, успела лечь в основание целого ряда изысканий, крупных и мелких, примыкавших по своему содержанию к летописному материалу. Если мы раскроем в различных «Историях древне-русской литературы» страницы, посвященные нашей Летописи, то мы найдем ничто иное, как простое изложение выводов в исследовании А. А. Вместе с другими его работами оно доставило А. А. славу первого авторитета в области древне-русского летописания. Вторая его работа — по истории русского языка — еще не успела войти в общее достояние языковедения, но я имею право сказать, что в проявленном здесь методе разработки языкового материала равного А. А. нет и, вероятно, долго еще не будет. Та обширная эрудиция, которая бросается в глаза на каждой странице, и является препятствием для ее скорой оценки. Благодаря же тому, что вся работа представляет собой очень сложную, хотя и стройную систему, к ней можно подойти только лишь усвоив всю тайну ее механизма, а это доступно далеко не всякому. Достаточно указать на тот хотя-бы факт, что книга рассматривает древнейший период истории русского языка до XII века включительно, а примеры приводятся чуть ли не исключительно из современных говоров. Чтобы понять это как-бы парадоксальное на первый взгляд явление, необходимо мысленно проделать всю ту сложную работу, которая происходила в голове автора, и концы которой скрыты от читателя, получающего только лишь выводы.

Обе упомянутые работы А. А., по замыслу их автора, должны были быть только началом целых серий. За «Исследованием о древнейших летописных сводах» т. е. XI века должно было последовать исследование летописной истории XII и XIII вв., а за «Очерком древнейшего периода истории русского языка» должны были следовать «Очерки звуковых явлений наречий великорусского, белорусского и малорусского», а за ними «Очерки морфологии и синтаксиса». Наступившие тяжелые годы не дали А. А. возможности привести в исполнение задуманные планы; к тому же опубликование других изданий потребовало от него не мало времени и работы. Так за этот период им был напечатан «Мордовский Этнографический Сборник», содержащий в себе около 900 страниц, и сделаны попытки восстановить первоначальный вид «Повести временных лет». Последняя работа, вышедшая в 1916 г., еще не получила ученой оценки, которая, несомненно, должна последовать, ибо эта работа реально ставила вопрос о способе издания древне-русских памятников. Отдельные небольшие статьи, однако, постоянно появлялись

из-под пера А. А., и весной нынешнего года он напечатал небольшую, но содержательную статью по занимавшему его с давних пор вопросу — о древнейшем расселении русских племен, для разрешения которого он привлек еще новый материал — археологический. В последние два года, в короткие промежутки отдыха между пилкой, колкой дров, чтением университетских лекций и участием в многочисленных комиссиях, он приводил в исполнение одну лишь из старых намеченных задач — разработку русского синтаксиса — и после своей смерти оставил объемистую папку материалов и замечаний, издать которые составляет обязанность его друзей и учеников.

Не будем гадать, что дало бы для науки исполнение А. А. намеченных им разнообразных планов. Все, что сделано было А. А. раньше, говорит за себя само собой. Будем лишь жалеть о том, что смерть унесла его как раз на пороге исполнения тех широких научных перспектив, которые рисовались ему самому и которые с большим нетерпением ожидались всеми теми, кто постоянно и внимательно следил за его талантливым воссозданием прошедших судеб родного народа — в области и литературы, и языка, и истории.

Мой слабый очерк ученой деятельности А. А. был бы не полон, если бы я не коснулся его участия во внутренней Академической жизни. В общеакадемической жизни его участие было большое, и редкая общеакадемическая комиссия обходилась без его участия. Но особенный след остался в жизни Отделения русского языка и словесности. И в качестве члена Отделения и затем в качестве его Председательствующего А. А. был душой Отделения и — душой благородной. С его вступлением в среду Отделения деятельность последнего стала все более и более расширяться. С одной стороны, Отделение стало ставить все новые и новые задачи, привлекая к исполнению их кадры посторонних сотрудников; с другой — и в Отделение потянулись со всех сторон ученые работники, и предлагая свои услуги и прося поддержки и руководства. Прежде всего, в качестве главного редактора «Словаря русского языка» и «Известий» Отделения А. А. пришлось много поработать над тем и другим изданием. Постепенно А. А. стал центром, куда сходились и откуда расходились нити, начинавшие все крепче и крепче связывать деятельность Отделения с ученым миром. Всякое научное начинание, имеющее признаки серьезного отношения, встречало в А. А. деятельную поддержку, и он являлся в Отделении постоянным ходатаем за работников на ученом поприще, испрашивая для них и материальную и моральную помощь. Грустью отзовется весть о смерти А. А. в сердцах многих и многих

из тех, кто чрез него входил в соприкосновение с Отделением. Грустью отзывается на его смерть и само Отделение, лишившееся в А. А. своего неутомимого и благородного руководителя. Нам остается обычное в таких случаях утешение в сознании, что имя А. А. Шахматова яркой страницей будет записано в истории нашей Академии, а в истории избранной им науки он навсегда останется образцом истинного ученого.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Иван Саввич Пальмов.

Некролог.

(Читан в заседании Общего Собрания 4 декабря 1920 г. академикомъ **В. М. Истриным**).

Ученая деятельность академика Ивана Саввича Пальмова была не видна для широкой публики. Он был профессором в Петербургской Духовной Академии по кафедре церковной истории славянских народов, и к этой области относятся и его ученые труды. В центре своих ученых изысканий он поставил историю религиозных движений в Чехии, известных под именем гуситства, имевших громадное значение для судеб самой Чехии и некоторыми своими сторонами входивших в непосредственное соприкосновение с таковыми же движениями в различных западно-европейских государствах. Этому важнейшему периоду в истории Чехии и посвящены два крупных труда Ивана Саввича: 1) «Вопрос о чаше в гуситском движении» и 2) «Чешские братья в своих конфессиях до начала сближения их с протестантами». Оба исследования связаны между собой и по материалу и по направлению научных взглядов автора. Материал был извлечен автором из различных европейских библиотек, главным образом Саксонии и Австрии, и во втором труде издан в виде целого выпуска в 400 страниц. Но оба труда сближаются между собою единством метода и единством научных направлений. Они оба одинаково ярко характеризуют одну сторону Ивана Саввича, как историка, именно—его критическое отношение к взглядам других ученых и особенное беспристрастие в решении спорных вопросов. Эпоха, послужившая предметом исследований Ивана Саввича, по самому своему существу привлекала к себе разнообразных исследователей—и католиков, и протестантов, и православных, главным образом, русских, и все давали различные объяснения про-

исхождению гуситского религиозного движения. Католики, впрочем, ограничивались полемической стороной, не углубляясь в исследование причин этого исторического явления. Но протестантские немецкие писатели подвергали его тщательному анализу и, сообразно своему образу мыслей, стремились рассматривать все гуситское движение, как вполне однородное с теми, которые привели в конце концов к протестантизму, отказывая, таким образом, Чехам в национальных побуждениях. Русские исследователи стремились внести свой взгляд на чешское движение. Исходя из того факта, что Чехи получили христианство от славянских первоучителей Кирилла и Мефодия по греко-восточному обряду, и что предание об этом именно источнике не прерывалось во все время их истории, русские ученые стремились в гуситском движении видеть стремление — у одних сознательное, у других инстинктивное — возвратиться к старине, в лоно греко-восточной церкви т. е. проще—восстановить у себя православие. Таких взглядов не был чужд напр. и акад. Вл. Ив. Ламанский, учитель Ивана Саввича. Но ученик не пошел в данном случае по следам своего учителя и занял, так сказать, срединное положение между немецкими и русскими учеными. Уже в первом своем исследовании Иван Саввич, соглашаясь, что чешская реформация, обусловливаемая в своем первоначальном возникновении общими и западно-европейским движениям причинами, приняла несколько иной, отличный от них характер и направление, может быть, под влиянием восточного кирилло-мефодиевского православия — соглашаясь с этим, Иван Саввич пришел, однако, к тому выводу, что «положение о постоянной живучести в Чехах стремления к греко-восточному православию не может быть принято категорически, как несомненно доказанная историческая истина». «Нет нужды и достаточно серьезных пока оснований, говорил он, слишком резко отделять чешское реформационное движение от других предшествующих и современных ему религиозно-реформаторских попыток в западно-католическом мире и в противоположность этим последним, считать его исключительно восточным». Он признал только гуситское движение *особенным* в ряду других западно-европейских реформационных попыток, отличным от них и более всех их приближающимся к идеалу апостольской церкви и, следовательно, к принципам церкви православной. Во втором своем обширном труде Иван Саввич, на основании вновь привлеченного материала, приходит к тому же выводу, высказывая такой взгляд на роль православия в гуситском движении. Когда разного рода злоупотребления католического духовенства возбудили среди чешского народа недовольство существующим порядком и заставили его выйти из того страдательного положения, в которое оно было

поставлено по отношению к господствующей церкви, но, как обыкновенно бывает в минуты недовольства современностью, так и в настоящем случае мысли недовольных, естественно, должны были обратиться к старине и там искать опоры для переустройства и улучшения церкви. Прошедшее Чехов многим из них указывало на принятый некогда с востока свет христианский, на кирилло-мефодиевское православие. Но обращение на восток не может считаться основой всего движения, которое является слишком сложным явлением, чтобы можно его было объяснить лишь поверхностными наблюдениями.

К упомянутым двум большим исследованиям Ивана Саввича примыкает ряд более мелких работ и статей, касающихся некоторых частных вопросов, трактующих о том же предмете, как напр. «Памятники Кирилло-Мефодиевской старины в Чехии и Моравии», «Кирилло-Мефодиевские предания у юго-западных славян латинского обряда», «К вопросу о сношениях чехов-гуситов с восточною церковью в половине XV века». И в них автор стремился сохранить то ученое беспристрастие, которое особенно легко было нарушить в данном вопросе, где к научности легко могла быть применена и политика, иногда даже из лучших побуждений.

Другой областью, к которой относятся ученые труды Ивана Саввича, была история южно-славянского церковного устройства. Здесь Иван Саввич ограничивался, впрочем, рядом отдельных статей, посвященных отдельным эпизодам из истории сербской и болгарской церквей как старого так и нового времени.

Но значение Ивана Саввича, как ученого слависта, не ограничивалось его лишь кабинетными трудами или учеными исследованиями. Он был одним из лучших знатоков славянства в его прошлом и настоящем не только по книгам и архивным материалам, но и по живому, непосредственному знанию славянского мира. Его непосредственное знакомство с славянским миром началось с первых лет его ученой деятельности и продолжалось до последнего возможного времени, когда на другой день объявления нам Германией войны пришлось ему уезжать из Берлина среди разъяренной толпы, грозившей палками и зонтами избить уезжающих русских. Редкий год проходил без того, чтобы Иван Саввич не посетил ту или другую славянскую страну, пополняя свои архивные материалы и знакомясь с разнообразными направлениями славянских политических деятелей. Вследствие этого, круг знакомства Ивана Саввича среди ученых и политиков славянского мира был обширен. Редко кто из славян не знал И. С. Пальмова. Положение русского ученого слависта среди славянского мира было очень затруднительно. Благодаря особому положению до последнего времени сла-

вянских народностей, жизнь которых в большинстве стеснялась посторонней и чуждой силой, и благодаря тому, что история поставила Россию по отношению к славянам в особое положение, как избавительницы их от чужеземного ига—благодаря этому, во взаимные отношения русских и славян всегда примешивалась в сильной степени политика и элементы личного чувства. В зависимости от того, чего славянин ожидал от русских, с одной стороны, и от того, как русские удовлетворяли желания славян с другой—определялось их взаимоотношение. На этом пути много было спорных вопросов, решение которых приводило часто к взаимному непониманию, а отсюда и к неприязни. В таком живом деле, каким был всегда так называемый славянский вопрос, трудно было сохранять объективность и беспристрастие и иметь друзей во всех слоях современного славянства. Иван Саввич сумел удержаться на высоте беспристрастия. Он был славянофил по убеждению, он высоко ставил Хомякова и часто его цитировал, и на нем отразились старые лучшие заветы славянофильства. Православие было ему дорого, и как единственное продолжение апостольской церкви и как такая культурно-цивилизующая сила, которая дает свободу чувству и разуму, но он никогда и не вздумал бы навязывать его тем, кто по историческим условиям оказался далеко стоящим от него. И католический запад славянства и православный юг—были одинаково близки ему уже по одному лишь имени славянства. Оттого с одинаковым уважением относились к нему и в протестантских и в католических и в православных славянских странах. В своих постоянных личных сношениях со славянами Иван Саввич не стеснялся прямо и смело говорить им неприятные истины, высказывая те свои убеждения, к которым приводило его долговременное занятие славянской историей и пристальное непосредственное наблюдение над современностью. Он высоко ставил Чехов, как наиболее культурный и передовой народ среди славян, а сербов и болгар, при всей своей к ним симпатии, не стеснялся обвинять за их узость, за их взаимную вражду и нетерпимость. В результате у сербов он слыл за болгарофила, у болгар — за сербофила. Но это не мешало ни тем ни другим одинаково уважать и ценить его, ибо те и другие видели, что для Ивана Саввича дорога славянская идея и дорого все хорошее славянское, и его осуждение тех или других отрицательных сторон в жизни славян продиктованы горячею искреннею и бескорыстною любовью к своим братьям—славянам.

В последнее время душевное равновесие Ивана Саввича было сильно нарушено. Уже сербо-болгарская война наполнила горечью сердце каждого, дорожившего судьбами славянства, а затем переход Болгарии на сторону наших врагов еще больше заколебал веру в старые воззрения

на славянские идеалы. Но окончательные потрясения были нанесены последними нашими внутренними событиями. Для лиц, как Иван Саввич, всю жизнь вращавшихся в среде славянства, особенно тяжело переживать настоящее время. Судьба славянства всегда представлялась в тесном соединении с судьбой России, и каждый славянофил, веря, что придет время, когда все славяне заживут свободной самостоятельной жизнью, смотрел на Россию, как на оплот славянства. Верилось, что никакая сила не сокрушит славянскую идею, пока Россия сильна и могуча. Приближалось, казалось, время, когда чаяния лучших славянофилов должны исполниться, и когда Россия станет во главе освобожденного ею всего славянства. Верил в это и Иван Саввич. Но тут-то судьба и послала испытание. Если, с одной стороны, и получалось нравственное удовлетворение в том, что славянские народности стали действительно свободными, то с другой стороны—приводило в сокрушение то, что своя родина, Россия, которая должна была завоевать своим братьям свободу, сама оказалась попавшей в положение исключительно трудное. Как определить теперь свое отношение, как русского, к славянским братьям, которые не могли иначе обрисовываться, как братья младшие? События неожиданно выдвинули этот вопрос, но современное положение пока не дает на него ответа. И Иван Саввич затосковал. «Вся моя идеология поколеблена—писал и говорил он:—я выбит из колеи, не знаю что делать». Действительно: всю жизнь жить известными идеалами, во имя их работать и проводить их в жизнь, быть накануне претворения их в действительность и—потерпеть полное их крушение, почувствовать, как уходит из-под ног почва! Есть от чего зашататься, придти в отчаяние и упасть. Иван Саввич не пришел в отчаяние и не упал, но—зашатался. Он продолжал бодриться, верить, по его словам, в русский народ, но дух его уже был угнетен. Скоро к этому душевному угнетению стало присоединяться угнетение и физическое: носка на пятый этаж дров, хождение на Миллионную за пайком, стояние по нескольку часов в очереди для получения вязанки дров и прочие трудности жизни. Под влиянием всего этого, его сердце стало слабеть, и прошлое воскресенье вечером, придя в Богословский Институт читать лекцию, Иван Саввич почувствовал себя дурно, и быстро на руках своих друзей и учеников тихо и безмятежно скончался.

Иван Саввич был одинокий и бессемейный. Но одинок он никогда не был. Многочисленные его друзья, ученики его по Духовной Академии, особенно славяне во время своих приездов в Россию, все смело и свободно шли к Ивану Саввичу, у которого не было определенных дней и часов для приема, но который принимал всех всегда, когда только был дома. Его радушие,

приветливость и желание оказать всяческую помощь привлекали к нему всех, кто имел до него какую-нибудь надобность. А его искренность и прямота, соединенные с благожелательностью и терпимостью к чужому мнению—были качествами, которые облегчали общение с ним и тем, кто расходился с ним во многих убеждениях. Одним словом, про ушедшего в вечность Ивана Саввича с полным убеждением можно сказать: «Это был истинный славянин в лучшем смысле этого слова».

Известия Российской Академии Наук. 1920.

(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

О коэффициенте дисперсии.

(Вторая заметка).

А. А. Маркова.

(Доложено в заседании Отделения Физико-Математических Наук 19 мая 1920 года).

Цель этой краткой заметки состоит в выводе предельной формулы для вероятности коэффициенту дисперсии заключаться в данных пределах при условии, что число испытаний в каждой серии возрастает беспредельно. Сохраняя обозначения первой заметки и введя новые величины t_1, t_2, ..., t_σ, t, связанные с числами x_i равенствами

$$x_1 = s_1 p + t_1 \sqrt{s_1 pq}, \quad x_2 = s_2 p + t_2 \sqrt{s_2 pq}, \ldots, \quad x_\sigma = s_\sigma p + t_\sigma \sqrt{s_\sigma pq},$$

$$t = \frac{t_1 \sqrt{s_1} + t_2 \sqrt{s_2} + \cdots + t_\sigma \sqrt{s_\sigma}}{\sqrt{n}},$$

имеем

$$m = np + t\sqrt{npq}, \quad n - m = nq - t\sqrt{npq}, \quad s_i \left(\frac{x_i}{s_i} - \frac{m}{n}\right)^2 = \left\{t_i - \frac{\sqrt{s_i}}{\sqrt{n}}\, t\right\}^2 pq$$

и

$$Q = \frac{n-1}{n(\sigma-1)} \frac{\sum \left\{t_i - \frac{\sqrt{s_i}}{\sqrt{n}}\, t\right\}^2}{\left(1 + t\sqrt{\frac{q}{np}}\right)\left(1 - t\sqrt{\frac{p}{nq}}\right)} =$$

$$= \frac{n-1}{n(\sigma-1)} \cdot \frac{\sum t_i^2 - t^2}{\left(1 + t\sqrt{\frac{q}{np}}\right)\left(1 - t\sqrt{\frac{p}{nq}}\right)}.$$

Величины $t_1, t_2, \ldots, t_\sigma$ не зависят друг от друга. И мы знаем, что при беспредельном возрастании всех чисел $s_1, s_2, \ldots, s_\sigma$, математическое ожидание степени t_i^{2k} стремится к пределу

$$1.3.5\ldots(2k-1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}t^2} t^{2k}\, dt$$

для любого целого положительного четного показателя $2k$ и для любого значка $i = 1, 2, 3, \ldots, \sigma$, а математическое ожидание нечетной степени t_i^{2k+1} при $s_i = \infty$, приводится к нулю, что также можно представить интегралом

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}t^2} t^{2k+1}\, dt.$$

Вместе с тем вероятность, что $t_1, t_2, \ldots, t_\sigma$ удовлетворяют каким-либо определенным неравенствам, стремится к пределу равному интегралу

$$\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^\sigma} \int\int\ldots\int e^{-\frac{t_1^2 + t_2^2 \cdots + t_\sigma^2}{2}} dt_1\, dt_2 \cdots dt_\sigma$$

распространенному на значения $t_1, t_2, \ldots, t_\sigma$, которые удовлетворяют тем же неравенствам; а математическое ожидание любой целой функции

$$\Phi\,(t_1, t_2, \ldots, t_\sigma)$$

стремится к пределу

$$\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^\sigma} \int_{-\infty}^{+\infty}\int_{-\infty}^{+\infty}\ldots\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{t_1^2 + t_2^2 + \cdots + t_\sigma^2}{2}} \Phi\,(t_1, t_2, \ldots, t_\sigma)\, dt_1 \ldots dt_\sigma.$$

При таких условиях пределом для математического ожидания любой нечетной степени величины

$$t = \frac{t_1\sqrt{s_1} + t_2\sqrt{s_2} + \cdots + t_\sigma\sqrt{s_\sigma}}{\sqrt{n}}$$

будет нуль, а предел математического ожидания t^{2k} также равен произведению

$$1.\ 3.\ 5\ldots(2k-1)$$

как показывает следующая простая выкладка:

$$\underset{s_1=\infty, s_2=\infty, \cdots, s_\sigma=\infty}{\text{пред. мат. ож. }} t^{2k} = \sum \frac{1\cdot 2\cdots 2k.\ s_1^{g_1} s_2^{g_2}\cdots s_\sigma^{g_\sigma}}{1\cdot 2\cdots 2g_1\cdots 1\cdot 2\cdots 2g_\sigma n^k} 1\cdot 3\cdots(2g_1-1)\cdots 1\cdot 3\cdots(2g_\sigma-1) =$$

$$= 1\cdot 3\cdots(2k-1)\sum \frac{1\cdot 2\cdot 3\cdots k}{1\cdot 2\cdots g_1\cdots 1\cdot 2\cdots g_\sigma}\cdot\frac{s_1^{g_1}s_2^{g_2}\cdots s_\sigma^{g_\sigma}}{(s_1+s_2+\cdots+s_\sigma)^k} =$$

$$= 1\cdot 3\cdot 5\cdots(2k-1)$$

А предел математического ожидания произведения

$$(t_1^2 + t_2^2 + \cdots + t_\sigma^2)^l\, t^r,$$

где l и r любые целые положительные числа можно представить многократным интегралом

$$\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^\sigma}\int_{-\infty}^{+\infty}\cdots\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}(t_1^2+t_2^2+\cdots+t_\sigma^2)}(t_1^2+\cdots+t_\sigma^2)^l t^r\, dt\cdots dt_\sigma$$

При r нечетном этот интеграл, очевидно, равен нулю. Чтобы вычислить его и при четном r, в равенстве

$$\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^\sigma}\int_{-\infty}^{+\infty}\cdots\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}(t_1^2+t_2^2+\cdots+t_\sigma^2)} t^{2k}\, dt_1\, dt_2\cdots dt_\sigma = 1\cdot 3\cdot 5\cdots(2k-1),$$

правая часть которого служит, как и левая, пределом для математического ожидания t^{2k} при $s_1=\infty$, $s_2=\infty$, ..., $s_\sigma=\infty$, заменяем все переменные t_i произведениями $t_i\sqrt{\xi}$, вводя новое переменное ξ, независящее от $t_1, t_2, \ldots, t_\sigma$. Из полученного таким образом равенства

$$\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^\sigma}\int_{-\infty}^{+\infty}\cdots\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}(t_1^2+t_2^2+\cdots+t_\sigma^2)\xi} t^{2k}\, dt_1\, dt_2\cdots dt_\sigma = \frac{1\cdot 2\cdot 3\cdots(2k-1)}{\xi^{\frac{1}{2}(2k+\sigma)}}.$$

произведя l раз дифференцирование по ξ и полагая затем $\xi=1$, выводим

$$\frac{1}{(\sqrt{2\pi})^\sigma}\int_{-\infty}^{+\infty}\cdots\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{1}{2}\Sigma t_i^2} t^{2k}\left(\sum t_i^2\right)^l dt_1\, dt_2\cdots dt_\sigma =$$

$$= (2k+\sigma)(2k+\sigma+2)\cdots(2k+\sigma+2l-2),\ 1\cdot 3\cdot 5\cdots(2k-1).$$

Зная предельную величину математического ожидания произведения $t^{2k}\,(\Sigma t^2)^l$ при любых целых положительных показателях k и l, без особого труда находим предельную величину математического ожидания всякой целой положительной степени выражения

$$V = \Sigma t_i^2 - t^2:$$

$$\underset{s_1=\infty,\, s_2=\infty,\dots,\, s_\sigma=\infty}{\text{пред. мат. ож.}}\; V^r = \underset{s_1=\infty,\, s_2=\infty,\dots,\, s_\sigma=\infty}{\text{пред.}}\; \Sigma \text{ мат. ож. } \frac{(-1)^r (r-1)\cdots(r-k+1)}{1\cdot 2\cdots k}\, t^{2k}\, (\Sigma t_i^2)^{r-k} =$$

$$= \sum (-1)^k \frac{r(r-1)\dots(r-k+1)}{1.2.3\dots k}\, 1.3.5\dots(2k-1)(\sigma+2k)\dots(\sigma+2r-2) =$$

$$\sum \frac{\left(-\frac{1}{2}\right)\left(-\frac{3}{2}\right)\dots\left(-\frac{2k-1}{2}\right)}{1.2.3\dots k}\, 2r(2r-2)\dots(2r-2k+2)(\sigma+2k)\dots(\sigma+2r-2)$$

$$= (\sigma-1)(\sigma+1)(\sigma+3)\dots(\sigma+2r-3)$$

$$= 2^r\, \Gamma\left(\frac{\sigma+2r-1}{2}\right) : \Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right),$$

согласно известной формуле исчисления конечных разностей

$$f(z) = \sum \frac{z(z-1)\dots(z-k+1)}{1.2.2\dots k} \left\{ \Delta^k f(z) \right\}_{z=0}$$

при

$$f(z) = (\sigma + 2z)(\sigma + 2z + 2)\dots(\sigma + 2z + 2r - 2) \quad \text{и} \quad z = -\frac{1}{2}$$

Итак, при беспредельном возрастании всех чисел $s_1, s_2, \dots, s_\sigma$ математическое ожидание V^r стремится к пределу

$$\frac{2^r\,\Gamma\left(\frac{\sigma+2r-1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)} = \frac{1}{2^{\frac{1}{2}(\sigma-1)}\,\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)} \int_0^\infty e^{-\frac{1}{2}t}\, t^{\frac{1}{2}(\sigma+2r-3)}\, dt,$$

каково бы ни было целое положительное число r.

Этот результат позволяет нам заключить, что вероятность неравенства

$$V < A,$$

где A любое данное положительное число, стремится к пределу

$$\frac{1}{2^{\frac{1}{2}(\sigma-1)}\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)}\int_0^A e^{-\frac{1}{2}t}\,t^{\frac{1}{2}(\sigma-3)}\,dt=\frac{1}{\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)}\int_0^{\frac{1}{2}A} e^{-t}\,t^{\frac{1}{2}(\sigma-3)}\,dt,$$

если все числа $s_1, s_2, \ldots, s_\sigma$ беспредельно возрастают.

Остается совершить переход от V к

$$U=\frac{n-1}{n(\sigma-1)}\cdot\frac{V}{\left(1+t\sqrt{\frac{q}{np}}\right)\left(1-t\sqrt{\frac{p}{nq}}\right)}$$

или к $(\sigma-1)\,U$, вся трудность которого заключается в делителе

$$\left(1+t\sqrt{\frac{q}{np}}\right)\left(1-t\sqrt{\frac{p}{nq}}\right),$$

так как при беспредельном возрастании n множитель $\frac{n-1}{n}$ стремится к пределу 1. Для намеченного перехода вводим вспомогательное число ε, которое будем приближать к пределу 0, и из всей совокупности значений t выделим те, при которых произведение

$$\left(1+t\sqrt{\frac{q}{np}}\right)\left(1-t\sqrt{\frac{p}{nq}}\right) \text{ равное } \frac{m}{np}\cdot\frac{n-m}{nq}$$

лежит вне пределов $1-\varepsilon$ и $1+\varepsilon$. Вероятность выделенной совокупности мы обозначим буквою ϱ; согласно теореме Бернулли она должна стремится к пределу нуль вместе с $\frac{1}{n}$. Для остальных же значений t имеем

$$\frac{n-1}{n}\cdot\frac{V}{1+\varepsilon}<(\sigma-1)\,U<\frac{n-1}{n}\,\frac{V}{1-\varepsilon}$$

На этом основании не трудно заключить, что вероятность неравенства

$$(\sigma-1)\,U<A$$

меньше суммы числа ϱ с вероятностью неравенства

$$V<\frac{n}{n-1}(1+\varepsilon)A$$

но больше вероятности неравенства

$$V < (1 - \varepsilon) A$$

без числа ϱ; ибо во всех случаях, когда $V < \frac{n}{n-1}(1 + \varepsilon)(\sigma - 1) U$ и $(\sigma - 1) U < A$ выполняется неравенство $V < \frac{n}{n-1}(1 + \varepsilon) A$ и во всех случаях, когда $(\sigma - 1) n (1 - \varepsilon) U < (n - 1) V$ и $V < (1 - \varepsilon) A$, выполняется неравенство $(\sigma - 1) U < A$, что же касается выделенных нами случаев, то вероятность соединения таких случаев с теми или иными значениями U и V не может превышать общей вероятности их ϱ. Увеличивая затем s_1, s_2, ..., s_σ беспредельно мы приближаем ϱ к пределу нуль, а вероятности неравенств

$$V < \frac{n}{n-1}(1 + \varepsilon) A \quad \text{и} \quad V < (1 - \varepsilon) A$$

к пределам

$$\frac{1}{2^{\frac{1}{2}(\sigma-1)}\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)}\int_0^{(1-\varepsilon)A} e^{-\frac{1}{2}t}\, t^{\frac{\sigma-3}{2}}\, dt \quad \text{и} \quad \frac{1}{2^{\frac{1}{2}(\sigma-1)}\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)}\int_0^{(1+\varepsilon)A} e^{-\frac{1}{2}t}\, t^{\frac{\sigma-3}{2}}\, dt$$

Если же вместе с тем станем приближать ε к пределу нуль, то последние два интеграла будут приближаться к одному общему пределу

$$\frac{1}{2^{\frac{1}{2}(\sigma-1)}\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)}\int_0^{A} e^{-\frac{1}{2}t}\, t^{\frac{\sigma-3}{2}}\, dt.$$

Отсюда наконец можем заключить, что вероятность выполнения неравенства

$$U < B$$

стремится к пределу

$$\frac{1}{2^{\frac{1}{2}(\sigma-1)}\Gamma\left(\frac{\sigma-1}{2}\right)}\int_0^{(\sigma-1)B} e^{-\frac{1}{2}t}\, t^{\frac{\sigma-3}{2}}\, dt,$$

если B и число серий σ остаются неизменными, а s_1, s_2, ..., s_σ возрастают беспредельно.

При значительном числе серий σ для облегчения приближенных вычислений полезно подвергнуть последнее выражение известному преобразованию

Лапласа, что сведет вычисление вероятности для величин U близких к единице к пользованию таблицей значений интеграла

$$\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^t e^{-t^2}\,dt.$$

Представив предельное выражение вероятности в виде отношения двух интегралов

$$\frac{\int_0^{(\sigma-1)B} e^{-\frac{1}{2}t}\,t^{\frac{\sigma-3}{2}}\,dt}{\int_0^{\infty} e^{-\frac{1}{2}t}\,t^{\frac{\sigma-3}{2}}\,dt}$$

делим в обоих интегралах подынтегральную функцию на

$$2\,e^{-\frac{\sigma-3}{2}}(\sigma-3)^{\frac{\sigma-2}{2}}$$

и вместо t вводим новое переменное z связанное с t уравнением

$$t=\sigma-3+2z\sqrt{\sigma-3}$$

Вероятность различных значений z быстро убывает с возрастанием z^2, поэтому мы обращаем главное внимание на значения z близкие к нулю и на основании разложения логарифма подынтегральной функции в ряд

$$\log e^{-z\sqrt{\sigma-3}}\left(1+\frac{2z}{\sqrt{\sigma-3}}\right)^{\frac{\sigma-3}{2}}=-z\sqrt{\sigma-3}+z\sqrt{\sigma-3}-z^2+\frac{4z^3}{\sqrt{\sigma-3}}-\cdots$$

заменяем ее показательною e^{-z^2}.

Замечаем, что значениям z близким к нулю соответствуют значения

$$\frac{t}{\sigma-1}=\frac{\sigma-3}{\sigma-1}+\frac{2z\sqrt{\sigma-3}}{\sigma-1}$$

близкие к единице и рассматривая на этом основании вместо неравенства

$$U<B$$

два неравенства

$$\frac{2h}{\sqrt{\sigma}} < U - 1 < \frac{2g}{\sqrt{\sigma}}$$

мы, по замене обоих разностей $\sigma - 1$, $\sigma - 3$ одним числом σ, находим для вероятности последних неравенств приближенное выражение

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}}\int_h^g e^{-t^2}\,dt,$$

которое служит пределом ее, если вместе с числом испытаний каждой серии возрастает также беспредельно и число серий.

Пользуюсь случаем, чтобы исправить три опечатки:

В заметке «Применение способа математических ожиданий» (Изв. Р. Ак. Н. 1915) на 3-й строке снизу стр. 1480 вместо

$$-p(a+b)(c+д)-a-b-c-д$$

должно быть

$$-p((a+b)(c+д)-a-b-c-д)$$

а на 6-й строке снизу стр. 1481 вместо

$$-p(a+b)(c+д)-l(a+b+c+д+1-l)$$

должно быть

$$-p((a+b)(c+д)-l(a+b+c+д+1-l));$$

и в заметке «О коэффициенте дисперсии» (Изв. Р. Ак. Н. 1916) на стр. 714 в выражении $R^{(m)}$ вместо

$$-2m\sigma^2(n-3)(n-2)(n-1)^2$$

должно быть

$$-2m^2\sigma(n-3)(n-2)(n-1)^2.$$

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Асимптотические выражения числовых функций, встречающихся в задачах о разбиении чисел на слагаемые.

Я. В. Успенского.

(Представлено в заседании Отделения Физико-Математических Наук академиком **А. А. Марковым** 1 декабря 1920 года.).

§ 1. В задачах о разбиении чисел на слагаемые (partitio numerorum) основными являются три числовых функции, которыя мы будем обозначать через $\mu(m)$, $\lambda(m)$ и $\nu(m)$ и которые определяются следующим образом: функция $\mu(m)$ есть число всевозможных разбиений m на сумму равных или неравных слагаемых, функция $\lambda(m)$ есть число разбиений m на сумму неравных слагаемых, наконец, $\nu(m)$ есть число разбиений m на сумму неравных нечетных слагаемых. Предметом настоящей статьи является вывод весьма замечательных асимптотических выражений этих числовых функций при больших m.

Наши разсуждения основаны на возможности представить функции $\mu(m)$, $\lambda(m)$ и $\nu(m)$ в виде интегралов, содержащих бесконечно растущее число m, как параметр.

Известно, что $\mu(m)$, $\lambda(m)$ и $\nu(m)$ являются коэффициентами при x^m в разложении функций

$$f(x) = \frac{1}{(1-x)(1-x^2)(1-x^3)\cdots}$$

$$\varphi(x) = (1+x)(1+x^2)(1+x^3)\cdots$$

$$\psi(x) = (1+x)(1+x^3)(1+x^5)\cdots,$$

голоморфных в области круга $|x| < 1$, в ряды по степеням x. Отсюда на основании известных теорем теории функций мы получаем для $\mu(m)$, $\lambda(m)$ и $\nu(m)$ следующие интегральные представления:

$$\mu(m) = \frac{1}{2\pi i}\int_c \frac{f(x)}{x^{m+1}}\,dx$$

$$\lambda(m) = \frac{1}{2\pi i}\int_c \frac{\varphi(x)}{x^{m+1}}\,dx$$

$$\nu(m) = \frac{1}{2\pi i}\int_c \frac{\psi(x)}{x^{m+1}}\,dx,$$

где интегралы берутся по замкнутому пути c, окружающему точку 0 и лежащему внутри области, в которой функции $f(x)$, $\varphi(x)$ и $\psi(x)$ голоморфны. Наша задача сводится таким образом к определению асимптотических выражений приведенных трех интегралов при весьма большом значении m.

§ 2. В дальнейшем мы увидим, что для решения поставленной задачи существенно найти асимптотическое выражение интеграла:

$$2\pi i\,T_m = \int_c \frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (A)$$

где $g(x)$ — функция вида

$$g(x) = x^\alpha \left(\log\frac{1}{x}\right)^\beta e^{\frac{A}{\log\frac{1}{x}}},$$

в которой $A > 0$ и α некоторыя вещественныя числа, β равно 0 или $\frac{1}{2}$, а путь интегрирования c — дуга $A'BA$ окружности радиуса $\rho < 1$, ближайшее определение которого будет дано после, выходящая из точки A' на отрицательной части оси вещественных чисел и возвращающаяся в ту же точку. Предполагается, что на пути интегрирования x^α и $\log\frac{1}{x}$ обозначают главные значения этих многозначных функций. При этом условии подъинтегральная функция, в точках пути интегрирования, симметричных относительно оси вещественных чисел, имеет сопряженные значения, вследствие чего величина T_m оказывается вещественной. Положим $x = \rho e^{i\varphi}$; тогда при описании дуги $A'BA$ угол φ будет расти от $-\pi$ до $+\pi$ и после введения переменного интегрирования φ равенство (A) примет вид:

$$2\pi T_m = \int_{-\pi}^{+\pi} \left(\log\frac{1}{\rho} - i\varphi\right)^\beta e^{\frac{A}{\log\frac{1}{\rho} - i\varphi} + (m-\alpha)\log\frac{1}{\rho} - i(m-\alpha)\varphi} d\varphi$$

Введя на место φ новое переменное λ под условием:

$$\varphi = \lambda \log\frac{1}{\rho},$$

получим

$$2\pi T_m = \left(\log\frac{1}{\rho}\right)^{\beta+1} \int_{-\frac{\pi}{\log\frac{1}{\rho}}}^{\frac{\pi}{\log\frac{1}{\rho}}} (1 - i\lambda)^\beta e^{\frac{A}{(1-i\lambda)\log\frac{1}{\rho}} + (m-\alpha)\log\frac{1}{\rho} - i(m-\alpha)\lambda\log\frac{1}{\rho}} d\lambda$$

Определим теперь величину $\rho < 1$ из условия:

$$\log\frac{1}{\rho} = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{m-\alpha}};$$

при таком значении ρ получим:

$$2\pi T_m = \left(\frac{A}{m-\alpha}\right)^{\frac{\beta+1}{2}} e^{2\sqrt{A(m-\alpha)}} \int_{-\frac{\pi\sqrt{m-\alpha}}{\sqrt{A}}}^{\frac{\pi\sqrt{m-\alpha}}{\sqrt{A}}} (1 - i\lambda)^\beta e^{-\sqrt{A(m-\alpha)}\,\varphi(\lambda)} d\lambda \dots . (B)$$

где ради краткости положено

$$\varphi(\lambda) = \frac{\lambda^2}{1 - i\lambda}$$

Введем теперь на место вещественного переменного интегрирования λ комплексное переменное τ, связанное с λ уравнением:

$$\tau = \frac{\lambda}{\sqrt{1 - i\lambda}} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (C)$$

в котором $\sqrt{1 - i\lambda}$ изменяется непрерывно вместе с λ и при $\lambda = 0$ принимает значение $+1$. В то время, как λ возрастает от значения $-\frac{\pi\sqrt{m-\alpha}}{\sqrt{A}} = -\lambda_0$ до значения $\frac{\pi\sqrt{m-\alpha}}{\sqrt{A}} = \lambda_0$, точка τ описывает кривую Γ, выходящую из точки $\tau_0 = \frac{-\lambda_0}{\sqrt{1 + i\lambda_0}}$, проходящую затем через точку 0

и оканчивающуюся в точке $\tau_1 = \frac{\lambda_0}{\sqrt{1 - i\lambda_0}}$. Эта кривая, как легко убедиться, симметрична относительно оси мнимых чисел. Из уравнения (C) получаем:

$$\sqrt{1 - i\lambda} = \frac{\lambda}{\tau} = \sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}} - \frac{i\tau}{2}.$$

$$d\lambda = \left(\frac{1 - \frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}}} - i\tau \right) d\tau$$

где $\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}}$ определяется условием принимать значение $+1$ при $\tau = 0$ и меняться непрерывно вместе с τ. Преобразуя теперь интеграл, выражающий $2\pi T_m$, к переменному τ и полагая для краткости $\nu = \sqrt{A(m - \alpha)}$, найдем

$$2\pi T_m = \left(\frac{A}{m - \alpha} \right)^{\frac{\beta+1}{2}} e^{2\nu} \int_\Gamma \left(\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}} - \frac{i\tau}{2} \right)^{2\beta} e^{-\nu\tau^2} \left(\frac{1 - \frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}}} - i\tau \right) d\tau. \quad (D)$$

§ 3. В дальнейшем нам придется рассматривать лишь два случая: $\beta = \frac{1}{2}$ и $\beta = 0$. Начнем с рассмотрения первого случая. При $\beta = \frac{1}{2}$ равенство (D) дает:

$$2\pi T_m = \left(\frac{A}{m - \alpha} \right)^{\frac{3}{4}} e^{2\nu} \int_\Gamma e^{-\nu\tau^2} \left(1 - \tau^2 + i \frac{\tau^3 - 3\tau}{2\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}}} \right) d\tau$$

Заменим теперь путь интегрирования Γ другим путем $ABCD$, который состоит из прямолинейных отрезков AB и CD, параллельных оси мнимых чисел и проходящих соответственно через точки τ_0 или A и τ_1 или D и отрезка BC оси вещественных чисел. Соответственно этому, интеграл по пути Γ разобьется на интегралы, взятые по путям AB, CD и BC. Остановимся сначала на интеграле, взятом по пути BC. Нетрудно видеть, что при наших соглашениях о значении корня $\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}}$ этот корень будет положительным, пока $\tau^2 < 4$; если же $\tau^2 > 4$, то должно принять:

$$\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}} = -i\sqrt{\frac{\tau^2}{4} - 1} \quad \text{при } \tau > 2$$

$$\sqrt{1 - \frac{\tau^2}{4}} = +i\sqrt{\frac{\tau^2}{4} - 1} \quad \text{при } \tau < -2.$$

Вследствие этого, полагая $R\tau_1 = -R\tau_0 = H$, получим

$$\int_{BO} e^{-\nu\tau^2}\left(1-\tau^2+i\frac{\tau^3-3\tau}{2\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\right)d\tau = \int_{-H}^{+H} e^{-\nu\tau^2}(1-\tau^2)\,d\tau +$$

$$+\int_2^H e^{-\nu\tau^2}\frac{3\tau-\tau^3}{\sqrt{\frac{\tau^2}{4}-1}}\,d\tau.$$

Интеграл же

$$\int_2^H e^{-\nu\tau^2}\frac{3\tau-\tau^3}{\sqrt{\frac{\tau^2}{4}-1}}\,d\tau$$

численно меньше:

$$e^{-2\nu}\int_2^\infty e^{-\frac{\nu}{2}\tau^2}\frac{\tau^3-3\tau}{\sqrt{\frac{\tau^2}{4}-1}}\,d\tau < e^{-2\nu}\int_2^\infty e^{-\tau^2}\frac{\tau^3-3\tau}{\sqrt{\frac{\tau^2}{4}-1}}\,d\tau = Ke^{-2\nu},$$

так как $\nu > 2$ при достаточно большом m. Это дает возможность положить:

$$\int_{BC} e^{-\nu\tau^2}\left(1-\tau^2+i\frac{\tau^3-3\tau}{2\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\right)d\tau = \int_{-H}^{+H} e^{-\nu\tau^2}(1-\tau^2)\,d\tau + 0\left(e^{-2\nu}\right).$$

обозначая по принятому обычаю через $0(x)$ величину, отношение которой к x остается ограниченным при бесконечно растущем x.

Обращаясь к рассмотрению интеграла по пути AB, замечаем, что на этом пути модуль τ изменяется в пределах:

$$H = \frac{\lambda_0}{\sqrt{1+\lambda_0^2}}\sqrt{\frac{\sqrt{1+\lambda_0^2}+1}{2}} \quad \text{и} \quad |\tau_0| = \frac{\lambda_0}{\sqrt[4]{1+\lambda_0^2}},$$

а так как λ_0 растет пропорционально ν, то $|\tau|$ на пути AB имеет верхнюю границу вида $\alpha\sqrt{\nu}$, где α приличным образом выбранная постоянная. Отсюда следует, что модуль выражения:

$$1-\tau^2+i\frac{\tau^3-3\tau}{2\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}$$

на пути AB имеет верхнюю границу вида $\beta\nu$ с надлежащим образом выбран-

ной постоянной β. Длина пути AB будет порядка $\sqrt{\nu}$. Наконец, модуль функции $e^{-\nu\tau^2}$ на пути AB не превосходит величины:

$$e^{-\nu R(\tau_0^2)} = e^{-\nu \cdot \frac{1}{1+\frac{A^2}{\pi^2 \nu^2}}},$$

отношение которой к $e^{-\nu}$ имеет пределом 1. Все это дает возможность утверждать, что

$$\left| \int_{AB} e^{-\nu\tau^2} \left(1 - \tau^2 + i \frac{\tau^3 - 3\tau}{2\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\right) d\tau \right| < L \nu^{\frac{3}{2}} e^{-\nu},$$

где L некоторая постоянная. Совершенно такое же неравенство получится для интеграла, взятого по пути CD. Отсюда следует, что

$$\int_{\Gamma} e^{-\nu\tau^2} \left(1 - \tau^2 + i \frac{\tau^3 - 3\tau}{2\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\right) d\tau = \int_{-H}^{H} e^{-\nu\tau^2} (1 - \tau^2)\, d\tau + 0\left(\nu^{\frac{3}{2}} e^{-\nu}\right).$$

Но легко видеть, что

$$\int_{-H}^{H} e^{-\nu\tau^2} (1 - \tau^2)\, d\tau = \int_{-\infty}^{\infty} e^{-\nu\tau^2} (1 - \tau^2)\, d\tau + 0\left(e^{-\nu}\right).$$

или

$$\int_{-H}^{-H} e^{-\nu\tau^2} (1 - \tau^2)\, d\tau = \frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\nu}} \left(1 - \frac{1}{2\nu}\right) + 0\left(e^{-\nu}\right),$$

так что окончательно

$$\int_{\Gamma} e^{-\nu\tau^2} \left(1 - \tau^2 + i \frac{\tau^3 - 3\tau}{2\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\right) d\tau = \frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\nu}} \left(1 - \frac{1}{2\nu}\right) + 0\left(\nu^{\frac{3}{2}} e^{-\nu}\right)$$

Это дает возможность установить для T_m асимптотическое выражение:

$$T_m = \frac{\sqrt{A} e^{2\nu}}{2\sqrt{\pi (m-\alpha)}} \left[1 - \frac{1}{2\sqrt{A(m-\alpha)}}\right] + 0\left(e^{\nu}\right) \ldots\ldots (I)$$

Для другого интересующего нас случая $\beta = 0$ имеем:

$$2\pi\, T_m = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{m-\alpha}}\, e^{2\nu} \int_{I} e^{-\nu\tau^2} \left(\frac{1 - \frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} - i\tau \right) d\tau$$

Заменив путь интегрирования Γ путем $ABCD$ и рассуждая подобно предыдущему, найдем что интегралы по AB и CD оба будут порядка $\nu e^{-\nu}$, интеграл же по пути BC приведется к:

$$\int\limits_{BC} e^{-\nu\tau^2}\left(\frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}-i\tau\right)d\tau=\int\limits_{-2}^{2} e^{-\nu\tau^2}\frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\,d\tau$$

Соответственно этому, для T_m получим выражение:

$$T_m=\frac{\sqrt{A}}{\pi\sqrt{m-\alpha}}\,e^{2\nu}\int\limits_{0}^{2} e^{-\nu\tau^2}\frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\,d\tau+0\left(e^{\nu}\right)\ldots\ldots(\mathrm{II})$$

При выводе формул (I) и (II) мы предполагали, что в интеграле, выражающем T_m:

$$2\pi i\,T_m=\int\limits_{C}\frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx$$

радиус окружности C имеет величину ρ_0, определяемую условием:

$$log.\frac{1}{\rho_0}=\frac{\sqrt{A}}{\sqrt{m-\alpha}}$$

Докажем теперь, что асимптотические формулы (I) и (II) сохраняют силу, если только радиус окружности C имеет величину $\rho\geq\rho_0$. Рассмотрим область, ограниченную контуром, который состоит из окружности EFE' радиуса ρ, верхнего края разреза $E'A'$ между точками $-\rho$ и $-\rho_0$, окружности $A'BA$ радиуса ρ_0 и нижнего края AE того же разреза. В этой области функция $\frac{g(x)}{x^{m+1}}$ однозначна и голоморфна и интеграл ее по контуру области равен 0. Отсюда следует, что

$$\int\limits_{C}\frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx-\int\limits_{C_0}\frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx=\int\limits_{A'E'}\frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx-\int\limits_{AE}\frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx.$$

Но на разрезах $A'E'$ и AE:

$$\left|\frac{g(x)}{x^m}\right|=\frac{\left\{\left(log\frac{1}{\xi}\right)^2+\pi^2\right\}^{\frac{\beta}{2}}e^{\frac{A\log\frac{1}{\xi}}{\left(\log\frac{1}{\xi}\right)^2+\pi^2}}}{\xi^{m-\alpha}},$$

если $|x| = \xi$; а так как $\xi \geqq \rho_0$, то

$$\left|\frac{g(x)}{x^m}\right| < \left(\pi^2 + \frac{A}{m-\alpha}\right)^{\frac{\beta}{2}} e^{\frac{A}{\pi^2}\frac{\sqrt{A}}{\sqrt{m-\alpha}}} e^{\sqrt{A(m-\alpha)}} < Le^{\nu}$$

Отсюда выводим:

$$\left|\int\limits_C \frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx - \int\limits_{C_0} \frac{g(x)}{x^{m+1}}\,dx\right| < \frac{2L}{\rho_0} e^{\nu},$$

чем наше утверждение и доказывается.

§ 4. После этого подготовительного исследования мы уже можем приступить к нашей задаче. Функция $f(x)$, введенная в § 1, находится в теснейшей связи с бесконечными произведениями, изучаемыми в теории эллиптических функций; и формулы линейного преобразования *тета*-функций позволяют установить для нее следующее соотношение:

$$f(x) = \frac{x^{\frac{1}{24}}}{\sqrt{2\pi}} \sqrt{\log\frac{1}{x}}\, e^{\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{x}}} f(\xi);\quad \xi = e^{-\frac{4\pi^2}{\log\frac{1}{x}}} \ldots\ldots\ (A)$$

Здесь под $x^{\frac{1}{24}}$, $\log\frac{1}{x}$, $\sqrt{\log\frac{1}{x}}$ подразумеваются главные значения этих многозначных функций. Пусть $x = \rho e^{i\varphi}$, где $-\pi < \varphi \leqq +\pi$; тогда

$$|\xi| = R = e^{-\frac{4\pi^2\log\frac{1}{\rho}}{\left(\log\frac{1}{\rho}\right)^2 + \varphi^2}}$$

Но, так как при условии $|\varphi| \leqq \pi$

$$\frac{4\pi^2\log\frac{1}{\rho}}{\left(\log\frac{1}{\rho}\right)^2 + \varphi^2} \geqq \frac{4\pi^2\log\frac{1}{\rho}}{\left(\log\frac{1}{\rho}\right)^2 + \pi^2},$$

то

$$R \leqq e^{-\frac{4\pi^2\log\frac{1}{\rho}}{\left(\log\frac{1}{\rho}\right)^2 + \pi^2}} = S.$$

С другой стороны

$$|f(\xi)| \leqq f(R)$$

и при $R \leqq S$

$$f(R) \leqq f(S),$$

следовательно

$$|f(\xi)| \leqq f(S)$$

Но в виду соотношения (A):

$$f(S) = \frac{S^{\frac{1}{24}}}{\sqrt{2\pi}} \sqrt{\log\frac{1}{S}}\, e^{\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{S}}} f\left(e^{-\frac{4\pi^2}{\log\frac{1}{S}}}\right)$$

и

$$\log\frac{1}{S} = \frac{4\pi^2 \log\frac{1}{\rho}}{\left(\log\frac{1}{\rho}\right)^2 + \pi^2},\quad e^{\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{S}}} = \rho^{-\frac{1}{24}} e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}},\quad e^{-\frac{4\pi^2}{\log\frac{1}{S}}} = \rho e^{-\frac{\pi^2}{\log\frac{1}{\rho}}}$$

$$\sqrt{\log\frac{1}{S}} < 2\sqrt{\log\frac{1}{\rho}};$$

поэтому

$$f(S) < \frac{2\rho^{-\frac{1}{24}}}{\sqrt{2\pi}} \sqrt{\log\frac{1}{\rho}}\, e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}} f\left(\rho e^{-\frac{\pi^2}{\log\frac{1}{\rho}}}\right).$$

Отсюда вытекает, что при ρ достаточно близком к 1 можно найти постоянную K так, чтобы имело место неравенство:

$$|f(\xi)| < K e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (B)$$

Пусть λ положительное число, выбор которого будет указан ниже и φ_0 — угол, определяемый условием:

$$\varphi_0 = \lambda\log\frac{1}{\rho},$$

тогда, в предположении $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$ имеем:

$$\left| e^{\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{x}}} \right| \leqq e^{\frac{\pi^2}{6(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}}$$

и на основании формулы (A) в связи с неравенством (B) получаем:

$$|f(x)| < L e^{\left(\frac{\pi^2}{24} + \frac{\pi^2}{6(1+\lambda^2)}\right)\frac{1}{\log\frac{1}{\rho}}} \ldots\ldots\ldots\ldots (C)$$

где L — некоторая постоянная, для всех значений ρ достаточно близких к 1 и для значений φ, подчиненных условию: $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$. Очевидно, что совершенно такое же неравенство имеет место в предположении $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$. Полагая

$$\psi(x) = \frac{x^{\frac{1}{24}}}{\sqrt{2\pi}} \sqrt{\log\frac{1}{x}}\, e^{\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{x}}},$$

найдем:

$$|\psi(x)| < Le^{\frac{\pi^2}{6(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}} \dots\dots\dots\dots\dots \text{(D)}$$

для $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$ и для $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$. Можно считать при этом, что постоянная L в неравенствах (C) и (D) одна и та же.

Положим теперь, что угол φ ограничен условием: $-\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \varphi_0$. Тогда имеем:

$$|\xi| \leqq e^{-\frac{4\pi^2}{(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}}$$

До сих пор λ было произвольным положительным числом; подчиним его теперь условию:

$$(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho} = 4\pi^2;$$

тогда окажется

$$|\xi| \leqq \frac{1}{e}.$$

Называя через $\omega(\xi)$ степенной ряд с радиусом сходимости 1, мы можем положить:

$$f(\xi) = 1 + \omega(\xi)\xi$$

и, если величина ξ ограничена условием $|\xi| \leqq \frac{1}{e}$, то модуль $\omega(\xi)$ имеет конечную верхнюю границу M, так что

$$|\omega(\xi)| \leqq M$$

для всех рассматриваемых значений ξ. Приняв во внимание соотношение (A), имеем:

$$f(x) - \psi(x) = \xi\omega(\xi)\psi(x) = \frac{x^{\frac{1}{24}}}{\sqrt{2\pi}}\sqrt{\log\frac{1}{x}}\,\xi^{\frac{23}{24}}\,\omega(\xi)$$

откуда при ρ достаточно близком к 1 получается неравенство:

$$|f(x) - \psi(x)| < M \dots\dots\dots\dots\dots\dots \text{(E)}$$

имеющее место при условии $-\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \varphi_0$. Если же $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$ или $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$, то при нашем выборе λ из (C) и (D) выводится неравенство:

$$|f(x) - \psi(x)| < 2Le^{\frac{1}{24}}\,e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}} = Ne^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}} \dots\dots \text{(F)}$$

Из совокупности же неравенств (E) и (F) следует, что

$$\left|\int\limits_C \frac{f(x)-\psi(x)}{x^{m+1}}\,dx\right| < \frac{H}{\rho^m}\, e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}} \ldots\ldots\ldots\ldots (G)$$

где H постоянная; интеграл берется в положительном направлении по дуге окружности радиуса ρ, выходящей из точки $-\rho$ и в нее же возвращающейся. Неравенство (G) позволяет написать:

$$2\pi i\,\mu(m) = \int\limits_C \frac{f(x)\,dx}{x^{m+1}} = \int\limits_C \frac{\psi(x)}{x^{m+1}}\,dx + \frac{\Theta H}{\rho^m}\, e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}};\ |\Theta| < 1$$

или

$$\mu(m) = \frac{1}{2\pi i\sqrt{2\pi}} \int\limits_C \frac{x^{\frac{1}{24}}\sqrt{\log\frac{1}{x}}\; e^{\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{x}}}}{x^{m+1}}\,dx + \frac{\Theta H}{2\pi\rho^m}\, e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}}$$

Что касается первого члена правой части, то асимптотическое выражение его найдется по формуле (I) § 3, в которой нужно будет взять $A = \frac{\pi^2}{6}$, $\alpha = \frac{1}{24}$, причем для применимости этой формулы должно соблюдаться условие:

$$\log\frac{1}{\rho} \leq \frac{\pi}{\sqrt{6}\sqrt{m-\frac{1}{24}}};$$

Мы примем, что совместимо с этим условием:

$$\log\frac{1}{\rho} = \frac{\pi}{2\sqrt{6}\sqrt{m}};$$

тогда

$$\rho^{-m}\, e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}}} = e^{\frac{\pi}{\sqrt{6}}\sqrt{m}},$$

после чего на основании формулы (I) § 3 получим искомое асимптотическое выражение для функции $\mu(m)$:

$$\mu(m) = \frac{e^{\pi\sqrt{\frac{2}{3}\left(m-\frac{1}{24}\right)}}}{4\sqrt{3}\left(m-\frac{1}{24}\right)}\left[1 - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{\pi}\sqrt{2m-\frac{1}{12}}}\right] + \rho_m\, e^{\frac{\pi}{\sqrt{6}}\sqrt{m}},$$

где ρ_m такая функция от m, которая остается ограниченной при бесконечно растущем m.

Из предыдущего выражения без труда выводится, что отношение $\mu(m)$ к

$$\frac{e^{\pi\sqrt{\frac{2}{3}m}}}{4m\sqrt{3}}$$

при бесконечном возрастании m стремится к 1, а это дает возможность написать асимптотическую формулу:

$$\mu(m) \sim \frac{e^{\pi\sqrt{\frac{2}{3}m}}}{4m\sqrt{3}},$$

обнаруживающую закон возрастания $\mu(m)$ при весьма больших m.

§ 5. Асимптотические выражения для $\lambda(m)$ и $\nu(m)$ найдутся аналогичным путем. Установим прежде всего для функций

$$\varphi(x) = (1 + x)(1 + x^2)(1 + x^3)\ldots$$

$$\psi(x) = (1 + x)(1 + x^3)(1 + x^5)\ldots$$

соотношения, соответствующие соотношению (A) § 4. Воспользовавшись им и легко устанавливаемыми формулами

$$\varphi(x) = \frac{f(x)}{f(x^2)},\ \psi(x) = \frac{f(x)f(x^4)}{f(x^2)^2},$$

получаем:

$$\varphi(x)\varphi\left(e^{-\frac{2\pi^2}{\log\frac{1}{x}}}\right) = \frac{x^{-\frac{1}{24}}}{\sqrt{2}}\,e^{\frac{\pi^2}{12\log\frac{1}{x}}}\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(\mathrm{I})$$

$$\psi(x) = x^{\frac{1}{24}}\,e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{x}}}\,\psi\left(e^{-\frac{\pi^2}{\log\frac{1}{x}}}\right)\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(\mathrm{II})$$

Но этих равенств еще недостаточно для того, чтобы можно было довести исследование до конца. Для получения других нужных нам вспомогательных средств возьмем известную из теории эллиптических функций формулу:

$$\vartheta_2(\upsilon, q) = C\,2q^{\frac{1}{4}}\,\mathrm{Cos}\,\pi\upsilon \prod_{n=1}^{\infty}(1 + q^{2n}e^{2\pi i\upsilon})(1 + q^{2n}e^{-2\pi i\upsilon}).$$

$$C = \prod_{n=1}^{\infty}(1 - q^{2n}).$$

и сделаем в ней $\upsilon = 0$; тогда получим:

$$2q^{\frac{1}{4}} + 2q^{\frac{9}{4}} + 2q^{\frac{25}{4}} + \ldots = 2q^{\frac{1}{4}} \frac{\varphi(q^2)^2}{f(q^2)},$$

откуда, по замене q^2 через x выведем одно из нужных нам равенств:

$$\varphi(x)^2 = f(x) \sum_{n=0}^{\infty} x^{\frac{n(n+1)}{2}} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(III)}$$

Для получения другого возьмем формулу:

$$\vartheta_3(\upsilon, q) = C \prod_{n=1}^{\infty} \left(1 + q^{2n-1} e^{2\pi i\upsilon}\right)\left(1 + q^{2n-1} e^{-2\pi i\upsilon}\right)$$

и положим в ней $\upsilon = 0$; по замене q через x, получим:

$$\psi(x)^2 = f(x^2) \sum_{n=-\infty}^{\infty} x^{n^2} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(IV)}$$

К этим формулам присоединим еще две следующие, известные из теории линейного преобразования функций *тета*:

$$\sum_{n=-\infty}^{\infty} x^{n^2} = \frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\log\frac{1}{x}}}\left(1 + 2\xi + 2\xi^4 + 2\xi^9 + \ldots\right) \ldots \text{(V)}$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} x^{\frac{n(n+1)}{2}} = \frac{\sqrt{\pi}\, x^{-\frac{1}{8}}}{\sqrt{2\log\frac{1}{x}}}\left(1 - 2\xi^2 + 2\xi^8 - 2\xi^{18} + \ldots\right) \ldots \text{(VI)}$$

$$\xi = e^{-\frac{\pi^2}{\log\frac{1}{x}}}.$$

На основании установленного в § 4, для значений ρ, достаточно близких к 1 и для значений угла φ, удовлетворяющих неравенствам $\varphi_0 \leq \varphi \leq \pi$, где

$$\varphi_0 = \lambda \log\frac{1}{\rho}$$

мы имеем право написать неравенство:

$$|f(x)| < K' \sqrt{\log\frac{1}{\rho}}\, e^{\frac{\pi^2}{24\log\frac{1}{\rho}} + \frac{\pi^2}{6(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}} \ldots\ldots\ldots \text{(A)}$$

с прилично выбранной постоянной K'. С другой стороны:

$$\left|\sum_{n=o}^{\infty} x^{\frac{n(n+1)}{2}}\right| \leqq \sum_{n=o}^{\infty} \rho^{\frac{n(n+1)}{2}}$$

и на основании равенства (VI):

$$\sum_{n=o}^{\infty} \rho^{\frac{n(n+1)}{2}} < \frac{K''}{\sqrt{\log\frac{1}{\rho}}},$$

где K'' — постоянная. Следовательно, в силу равенства (III) получим:

$$|\varphi(x)| < Ke^{\frac{\pi^2}{48\log\frac{1}{\rho}} + \frac{\pi^2}{6(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}}, \quad K = \sqrt{K'K''} \ldots\ldots. (B)$$

при ρ достаточно близком к 1 и при значениях φ, удовлетворяющих условию: $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$; но, очевидно, что совершенно такое же неравенство имеется и в том случае, когда $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$.

Обращаясь теперь к выводу аналогичного неравенства для функции $\psi(x)$, мы примем прежде всего, что

$$\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi - \varphi_0.$$

В таком случае точка x^2 будет лежать на окружности радиуса ρ^2 вне сектора:

$$-2\varphi_0 \leqq \varphi \leqq 2\varphi_0$$

и потому можно будет написать неравенство:

$$|f(x^2)| < L'\sqrt{\log\frac{1}{\rho}}\, e^{\frac{\pi^2}{48\log\frac{1}{\rho}} + \frac{\pi^2}{12(1+4\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}}$$

которое вместе с неравенством:

$$\left|\sum_{n=-\infty}^{\infty} x^{n^2}\right| \leqq \sum_{n=-\infty}^{\infty} \rho^{n^2} < \frac{L''}{\sqrt{\log\frac{1}{\rho}}}$$

выводимым из формулы (V), позволит из формулы (IV) извлечь неравенство:

$$|\psi(x)| < Le^{\frac{\pi^2}{96\log\frac{1}{\rho}} + \frac{\pi^2}{24(1+4\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}}, \quad L = \sqrt{L'L''} \ldots\ldots (C)$$

Положим теперь, что

$$\pi - \varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$$

Пусть $\varphi = \pi - \psi$, тогда $x = -\rho e^{-i\psi} = -y$, $0 \leqq \psi \leqq \varphi_0$ и

$$\psi(x)^2 = f(y^2)(1 - 2y + 2y^4 - 2y^9 + \ldots).$$

Но с одной стороны имеем

$$f(y^2) = \frac{y^{\frac{1}{12}}}{\sqrt{\pi}} \sqrt{\log\frac{1}{y}}\, e^{\frac{\pi^2}{12\log\frac{1}{y}}} f(\eta),\ \eta = e^{-\frac{2\pi^2}{\log\frac{1}{y}}},$$

с другой стороны, формулы линейного преобразования дают:

$$1 - 2y + 2y^4 - \ldots = \frac{2\sqrt{\pi}}{\sqrt{\log\frac{1}{y}}} e^{-\frac{\pi^2}{4\log\frac{1}{y}}} \sum_{n=0}^{\infty} \eta^{\frac{n(n+1)}{2}},$$

откуда

$$\psi(x)^2 = 2y^{\frac{1}{12}} e^{-\frac{\pi^2}{6\log\frac{1}{y}}} f(\eta) \sum_{n=0}^{\infty} \eta^{\frac{n(n+1)}{2}}$$

Для модуля величины η имеем неравенство:

$$|\eta| \leqq e^{-\frac{2\pi^2}{(1+\lambda^2)\log\frac{1}{\rho}}};$$

поэтому, определив величину λ условием:

$$(1 + \lambda^2)\log\frac{1}{\rho} = 2\pi^2,$$

будем иметь: $|\eta| \leqq \frac{1}{e}$ и можем назначить для модуля функции

$$f(\eta) \sum_{n=0}^{\infty} \eta^{\frac{n(n+1)}{2}}$$

конечную верхнюю границу M; а тогда получим:

$$|\psi(x)| < \sqrt{2M}.$$

для значений угла φ, удовлетворяющих неравенству $\pi - \varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$. При нашем выборе величины λ на основании неравенства (C) получаем:

$$|\psi(x)| < Ne^{\frac{\pi^2}{96 \log \frac{1}{\rho}}}$$

с прилично выбранной постоянной N для $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi - \varphi_0$. Считая величину N достаточно большой, можем соединить оба полученных неравенства в одно:

$$|\psi(x)| < Ne^{\frac{\pi^2}{96 \log \frac{1}{\rho}}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (D)$$

для $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$ (и для $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$), где

$$\varphi_0 = \lambda \log \frac{1}{\rho}$$

и величина λ определяется условием:

$$(1 + \lambda^2) \log \frac{1}{\rho} = 2\pi^2.$$

При таком выборе λ неравенство (B) даст

$$|\varphi(x)| < Me^{\frac{\pi^2}{48 \log \frac{1}{\rho}}}, \quad M = Ke^{\frac{1}{12}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (E)$$

для $\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \pi$ и для $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$.

После установления неравенств (E) и (D) дальнейшее исследование становится совершенно аналогичным исследованию, изложенному в § 4. Полагая

$$\omega(x) = \frac{x^{-\frac{1}{24}}}{\sqrt{2}} e^{\frac{\pi^2}{12 \log \frac{1}{x}}}$$

$$\chi(x) = x^{\frac{1}{24}} e^{\frac{\pi^2}{24 \log \frac{1}{x}}}$$

при выбранном значении λ из соотношений (I) и (II) заключаем о существовании неравенств вида:

$$|\varphi(x) - \omega(x)| < K$$

$$|\psi(x) - \chi(x)| < K,$$

где K некоторая постоянная, для ρ достаточно близкого к 1 и для всех значений φ, удовлетворяющих неравенствам $-\varphi_0 \leqq \varphi \leqq \varphi_0$. Если же $\pi \geqq \varphi \geqq \varphi_0$ или $-\pi \leqq \varphi \leqq -\varphi_0$, то будем иметь неравенства вида

$$|\varphi(x) - \omega(x)| < Le^{\frac{\pi^2}{48 \log \frac{1}{\rho}}}$$

$$|\psi(x) - \chi(x)| < Le^{\frac{\pi^2}{96 \log \frac{1}{\rho}}}$$

Отсюда могут быть выведены неравенства:

$$\left| \int_C \frac{\varphi(x) - \omega(x)}{x^{m+1}} dx \right| < \frac{H}{\rho^m} e^{\frac{\pi^2}{48 \log \frac{1}{\rho}}}$$

$$\left| \int_C \frac{\psi(x) - \chi(x)}{x^{m+1}} dx \right| < \frac{H}{\rho^m} e^{\frac{\pi^2}{96 \log \frac{1}{\rho}}}$$

которые позволяют написать:

$$\lambda(m) = \frac{1}{2\pi i \sqrt{2}} \int_C \frac{x^{-\frac{1}{24}} e^{\frac{\pi^2}{12 \log \frac{1}{x}}}}{x^{m+1}} dx + \frac{\Theta H}{2\pi\rho^m} e^{\frac{\pi^2}{48 \log \frac{1}{\rho}}}; \quad |\Theta| < 1.$$

$$\nu(m) = \frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{x^{\frac{1}{24}} e^{\frac{\pi^2}{24 \log \frac{1}{x}}}}{x^{m+1}} dx + \frac{\Theta' H}{2\pi\rho^m} e^{\frac{\pi^2}{96 \log \frac{1}{\rho}}}; \quad |\Theta'| < 1.$$

Здесь мы определим величину ρ соответственно из условий:

$$\log \frac{1}{\rho} = \frac{\pi}{2\sqrt{12}\sqrt{m}}$$

$$\log \frac{1}{\rho} = \frac{\pi}{2\sqrt{24}\sqrt{m}}.$$

Тогда можно будет воспользоваться формулой (II) § 3, в которой следует соответственно положить $\alpha = -\frac{1}{24}$, $A = \frac{\pi^2}{12}$ и $\alpha = \frac{1}{24}$, $A = \frac{\pi^2}{24}$; окончательно получим следующие результаты:

$$\lambda(m) = \frac{1}{\sqrt{24m+1}} e^{\pi\sqrt{\frac{1}{3}\left(m+\frac{1}{24}\right)}} \int_0^2 e^{-\frac{\pi\sqrt{m+\frac{1}{24}}}{\sqrt{12}}\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} d\tau + \rho_m \cdot e^{\frac{\pi}{\sqrt{12}}\sqrt{m}}$$

$$\nu(m) = \frac{1}{\sqrt{24m-1}} e^{\pi\sqrt{\frac{1}{6}\left(m-\frac{1}{24}\right)}} \int_0^2 e^{-\frac{\pi\sqrt{m-\frac{1}{24}}}{\sqrt{24}}\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} d\tau + \rho_m' \cdot e^{\frac{\pi}{\sqrt{24}}\sqrt{m}},$$

где ρ_m и ρ_m' такие функции от m, которые остаются ограниченными при бесконечно растущем m.

Интеграл

$$\int_0^2 e^{-\nu\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} d\tau$$

может быть представлен в форме асимптотического ряда, расположенного по нисходящим степеням величины ν. Не имея намерения производить подробное исследование этого ряда, мы ограничимся лишь выводом его главной части. Для этого заметим прежде всего, что интеграл:

$$\int_1^2 e^{-\nu\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} d\tau$$

будет величиной порядка $e^{-\nu}$, ничтожно малой по сравнению с любой степенью ν^{-m}. Для ближайшего исследования интеграла:

$$\int_0^1 e^{-\nu\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} d\tau$$

положим

$$\frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}} = 1 - \frac{3}{8}\tau^2 - \rho(\tau)\tau^4,$$

где $\rho(\tau)$ — положительная функция от τ, ограниченная в области $-1 \leqq \tau \leqq 1$ и принимающая значение $\frac{5}{128}$ при $\tau = 0$. Внося это выражение в интеграл и вводя новое переменное $s = \tau\sqrt{\nu}$, получаем:

$$\int_0^1 e^{-\nu\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\, d\tau = \frac{1}{\sqrt{\nu}} \int_0^{\sqrt{\nu}} e^{-s^2} ds - \frac{3}{8\nu\sqrt{\nu}} \int_0^{\sqrt{\nu}} e^{-s^2} s^2\, ds -$$

$$- \frac{1}{\nu^2\sqrt{\nu}} \int_0^{\sqrt{\nu}} \rho\left(\frac{s}{\sqrt{\nu}}\right) e^{-s^2} s^4\, ds$$

Но

$$\int_0^{\sqrt{\nu}} e^{-s^2} ds = \frac{1}{2}\sqrt{\pi} - \int_{\sqrt{\nu}}^{\infty} e^{-s^2} ds = \frac{1}{2}\sqrt{\pi} + 0\,(e^{-\nu})$$

$$\int_0^{\sqrt{\nu}} e^{-s^2} s^2\, ds = \frac{1}{4}\sqrt{\pi} - \int_{\sqrt{\nu}}^{\infty} e^{-s^2} s^2\, ds = \frac{1}{4}\sqrt{\pi} + 0\left(\sqrt{\nu}\, e^{-\nu}\right)$$

$$\int_0^{\sqrt{\nu}} e^{-s^2} s^4\, ds < \frac{3\sqrt{\pi}}{8},$$

следовательно

$$\int_0^1 e^{-\nu\tau^2} \frac{1-\frac{\tau^2}{2}}{\sqrt{1-\frac{\tau^2}{4}}}\, d\tau = \frac{\sqrt{\pi}}{2\sqrt{\nu}}\left(1 - \frac{3}{16\nu} + 0\left(\frac{1}{\nu^2}\right)\right)$$

Полагая здесь $\nu = \frac{\pi}{\sqrt{12}}\sqrt{m+\frac{1}{24}}$ и $\nu = \frac{\pi}{\sqrt{24}}\sqrt{m-\frac{1}{24}}$ и внося результаты в найденные выше выражения для $\lambda(m)$ и $\nu(m)$, получим:

$$\lambda(m) = \frac{e^{\pi\sqrt{\frac{1}{3}\left(m+\frac{1}{24}\right)}}}{4\sqrt[4]{3}\left(m+\frac{1}{24}\right)^{\frac{3}{4}}}\left\{1 - \frac{\alpha_m}{\sqrt{m+\frac{1}{24}}}\right\}$$

$$\nu(m) = \frac{e^{\pi\sqrt{\left(m-\frac{1}{24}\right)}}}{2\sqrt[4]{24}\left(m-\frac{1}{24}\right)^{\frac{3}{4}}}\left\{1 - \frac{\beta_m}{\sqrt{m-\frac{1}{24}}}\right\}$$

Здесь α_m и β_m функции от m, которые при бесконечно растущем m стремятся соответственно к пределам $\frac{3\sqrt{3}}{8\pi}$ и $\frac{3\sqrt{6}}{8\pi}$. Если вычисления немного продолжить, то для α_m и β_m можно получить выражения

$$\alpha_m = \frac{3\sqrt{3}}{8\pi} + \omega_m \frac{45}{16\pi^2\left(m+\frac{1}{24}\right)}, \quad \omega_m \to 1,\ m \to \infty$$

$$\beta_m = \frac{3\sqrt{6}}{8\pi} + \omega_m' \frac{45}{8\pi^2\left(m-\frac{1}{24}\right)}; \quad \omega_m' \to 1,\ m \to \infty,$$

Из предыдущих формул для $\lambda(m)$ и $\nu(m)$ получаются без труда следующие простые асимптотические равенства:

$$\lambda(m) \sim \frac{e^{\pi\sqrt{\frac{1}{8}m}}}{4\sqrt[4]{3}\,m^{\frac{3}{4}}}$$

$$\nu(m) \sim \frac{e^{\pi\sqrt{\frac{1}{6}m}}}{2\sqrt[4]{24}\,m^{\frac{3}{4}}},$$

которые приводят к неожиданному и интересному результату:

$$\underset{m\to\infty}{\text{пред.}} \frac{\lambda(m)}{\nu(2m)} = \sqrt{2}.$$

Новая 1920 в созвездии Лебедя.

А. А. Белопольского.

(Доложено в заседании Отделения Физико-Математических Наук 8 сентября 1920 года).

Открытая в России 23 или 22 августа Новая, всего через 2 года после яркой Новой 1918, должна возбудить огромный интерес.

24 августа, когда впервые удалось спектрографировать ее в Пулкове, она достигла яркости звезды 2-й Mg, а потому была доступна более сильным приборам. К сожалению ясная до того погода внезапно изменилась: появился густой дым от горящих торфяных болот и лесов и наблюдения сразу оборвались в самую интересную и важную эпоху развития этого редкого и загадочного явления.

Только что законченная мною работа о Новой 1918 г. выставила целый ряд новых вопросов, касающихся эволюции светил этого рода. Все новые, появлявшиеся со времени применения спектрального анализа к небу проходили одинаковые стадии эволюции (1892, 1893, 1901, 1911, 1912, 1918 г.) от момента возгарания до момента затухания. 1-я эпоха, включающая максимум блеска, характеризуется сплошным ярким спектром с признаками фраунгоферовых линий весьма размытого вида. В этом отношении Новая 1920 застигнута была в наиболее раннюю эпоху эволюции.

Следующая стадия характеризуется усилением интенсивности фраунгоферовых линий: их уже возможно измерять и они позволяют идентифицировать спектр Новых со спектром звезд постоянных. Такие звезды, звезды тожественные по своему химическому и физическому составу с новыми в упомянутую эпоху, существуют в достаточном количестве, хорошо обследованы и могут служить исходным пунктом в деле изучения Новых. Эти звезды составляющие особый подтип I класса температура которых (эффективная) не ниже 8000° и не выше 9000°. В состав оболочек таких звезд входит водород, гелий, магний, кальций и даже железо; однако атмосфера содержащая перечисленные газы и пары вероятно весьма мощная, так как фраунгоферовы линии в спектре их чрезвычайно расширены и размыты.

Следующая стадия развития новых звезд характеризуется появлением блестящих линий водорода и ослаблением сплошного спектра. Эта эпоха начала затухания новых светил. В дальнейшем сплошной спектр быстро слабеет, отчего Фраунгоферовы линии мало-по-малу также слабеют и явление кончается иногда полным исчезновением сплошного спектра, остаются блестящие линии, сначала водорода, затем элементов на земле пока не найденных ($\lambda = 436\ \mu\mu$, $464\ \mu\mu$, $468\ \mu\mu$, $496\ \mu\mu$ и $500.7\ \mu\mu$), но встречающихся в спектре туманностей и звезд так называемых Wolf-Rayé.

Кроме вопросов эволюции исследование спектров новых звезд указало на ряд других свойств общих всем им. Это совместное присутствие линий, поглощения и свечения водорода, причем линии поглощения всегда значительно смещены в сторону фиолетового конца спектра. Тот факт, что удалось отожествить спектры новых в эпоху их возникновения со спектрами постоянных звезд I-го типа, дало возможность выразить численно смещение всех Фраунгоферовых линий (не одних только линий водорода).

Любопытно сопоставить эти сдвиги линий для наблюдавшихся с 1892 г. ярких новых звезд.

Новая	1892 г.	4.4 Mg.	смещение	= —	670 km.
»	1912 »	3.8 »	»	= —	540 »
»	1920 »	2.0 »	»	= —	570—1200 km.
»	1901 »	0.1 »	»	= —	1540 km.
»	1918 »	— 0.3 »	»	= —	1440—1860 km.

Таким образом смещение линий в спектре новых находится в связи с яркостью, достигаемою в максимум блеска.

Целый ряд фактов может быть второстепенного характера, замеченных при изучении Новой 1918 г. ожидают подтверждения в Новой 1920 г. К сожалению интереснейшая эпоха преобразования спектра из сплошного в линейчатый, пропала в течение первой недели, после возгорания. С 24 августа до 1 сентября густой дым, как сказано выше, не позволил получить мало-мальски годный снимок. 1-го же сентября уже спектр достиг той фазы, какая нам уже известна по прежним новым. Это спектр в котором водородные блестящие линии вполне развились, а сплошной спектр ослаб. Затем погода опять испортилась до 4-го сентября.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Сравнение спектров новых звезд 1892, 1901, 1912, 1918 и 1920 гг.

А. Белопольского.

(Доложено в заседании Отделения Физико-Математических Наук 20 октября 1920 года).

Появление новых характеризуется не только быстрым возрастанием блеска, но и быстрым изменением спектрального типа. Судя по новым 1901 и 1920 г.г. в эпоху первых дней после открытия, и экстраполируя назад картину спектров других новых звезд, застигнутых наблюдателями в более зрелом возрасте, нужно заключить, что спектр всех их в начале появления свободен от каких-либо фраунгоферовых линий, т. е. свечение звезд уподобляется свечению черного тела при высокой температуре. В 1901 г. Пикеринг сфотографировал спектр новой 22 февраля, через день после открытия, когда она была немного ярче 1-й величины (в 1-й день Борисяк оценивал яркость ее 1,5 Mg.) и пишет, что он был не похож на спектры прежних новых: спектр ее яркий, сплошной пересеченный 33 темными линиями, длины волн которых он определил. Пикеринг приписывает этот спектр к Орионовому типу. После тщательного исследования спектрограммы (careful examination) на краях водородных линий замечены слабые признаки блестящих. 24 февраля спектр уже представлял совершенно иную картину. Сплошной спектр пересечен множеством блестящих и темных линий и стал похож на спектр новой в Возничем. Около линий K, H_ε и H_β видны резкие тонкие линии поглощения, остальные все широкие, размытые, с трудом подлежащие измерениям.

Такая же картина представилась в спектре новой 1920 г. Первая спектрограмма получена 24 августа (в Пулкове). Спектр оказался сплошным, ярким с чрезвычайно слабыми, широкими размытыми линиями и лишь одни водородные линии, хотя с трудом, но более заметны, при беглом осмотре

спектрограммы. Через сутки (25 августа) уже обнаружились блестящие полосы, которых яркость в следующие дни быстро увеличивалась, в то время, как сплошной спектр ослабевал. Общий вид спектра стал весьма сходен со спектрами звезд 1892, 1901, 1912 и 1918 г.г.

Характерная черта линий-полос в спектрах всех перечисленных новых это огромный сдвиг их к фиолетовому концу спектра. До 1918 г. это отмечено в положении полос водорода.

В 1918 г. мне удалось вполне идентифицировать и другие полосы поглощения с таковыми же в спектрах звезд особого подтипа входящего в состав I-го типа звезд (Ia_2 по Фогелю) и измерить их смещение (след. звезды этого типа: γ Bootis, α Aquilae, β Cassiopeiae, δ Cassiopeiae, δ Leonis, δ Geminarum и др. имеются в коллекции Пулковских спектрограмм). Оказалось, что числовые величины смещения полос общих новым и этим звездам совершенно того же порядка, что и водородных, так что установлением спектрального типа новых исключалось совершенно сомнение возникавшее раньше, не принадлежат ли полосы, приписываемые водороду, какому нибудь иному химическому элементу. Спектры новых 1920 г. 24 августа и 1912 г. были мною также сравнены со спектром звезды γ Bootis; найдено что эти спектры также похожи между собой, а при помощи спектрокомпаратора определено смещение всех полос, которые можно было использовать (все это чрезвычайно слабо).

Следующая таблица заключает сопоставление всех новых звезд пронаблюденных в Пулкове: даны годы, величины, числа наблюдений и средние величины смещений, выраженных в km.

Новая	1892	4.4 вел.		смещение	— 670 km.
	1912	3.8 »		»	— 540 »
	1920	2.0 »	24 августа	»	— 650 »
	1920	2.0 »	27 »	»	— 1200 »
	1901	0.1 »	7 марта	»	— 1460 »
	1901	— »	14 »	»	— 1480 »
	1901	— »	22 »	»	— 1505 »
	1901	— »	26 »	»	— 1532 »
	1918	—0.3 »	10 июня	»	— 1440 »
	1918	— »	15, 16, 17 июня	»	— 1670 »
	1918	— »	19 — 25 »	»	— 1800 »
	1918	— »	июль—август	»	— 1860 »
	1918	— »	сент., окт., ноябрь	»	— 1840 »

Любопытное возрастание смещения полос поглощения констатируется у трех наиболее ярких звезд. К сожалению полосы эти по исчезновении или ослаблении сплошного спектра становились слабыми и не подлежали дальнейшим измерениям.

В спектре новой 1918 г. кроме указанной особенности наблюдалось еще одно любопытное смещение двух полос:

$$\lambda = \begin{cases} 455.06\ \mu\mu \\ 455.70\ \text{»} \end{cases} \text{ и } \lambda = \begin{cases} 456.82\ \mu\mu \\ 457.45\ \text{»} \end{cases}$$

которые появились в спектре только 1-го июля и продержались до 8 августа. В этом промежутке времени длины волн их претерпевали резкие изменения, как это видно из следующей таблицы. Все смещения относятся к пластинке 18 июля, служащей основной на спектрокомпараторе

		Смещение.			Смещение.
1918 июль	1	— 432 km.	июль	18 . . .	0 km.
»	2	+ 118 »	»	20 . . .	— 46 »
»	4	+ 254 »	»	27 . . .	— 208 »
»	6	+ 386 »	»	28 . . .	— 62 »
»	11	+ 85 »	»	29 . . .	— 519 »
»	15	+ 118 »	август	7 . . .	+ 43 »
			»	8 . . .	— 117 ».

К сожалению после 8 августа полосы эти исчезли совсем; лучше всего они видны были на спектрограмме 18 июля и 7 августа. Принимая во внимание размытый, широкий и слабый вид их, можно допустить ошибку в определении смещения до 100 km. и не смотря на это в изменениях смещения рассматриваемых полос, чувствуется некоторая периодичность с наибольшим (относительным) положительным смещением около 6 июля и наибольшим отрицательным около 1 и 29 июля. Амплитуда колебаний около 700 — 800 km. Эти быстрые изменения смещений наблюдались лишь в 1-е дни после открытия новых.

Через сутки, 25 августа, в спектре звезды 1920 г. появились блестящие линии (полосы) главным образом водородные, на краях линий поглощения предыдущего дня. Точно судить о длинах волн этих полос трудно, в виду искажения симметричности, обусловливаемого прилегающими к одному краю линий поглощения. Так на спектрограммах новой 1892 г. повидимому смещения этих полос совсем не было. В следующей таблице сопоста-

влены смещения блестящих полос в спектрах всех новых, наблюдавшихся в Пулкове

1892.....	0 km.	1918.....	— 128 km.
1901.....	+ 140 »	1920.....	+ 138 »
1912.....	— 3 »		

Следующий любопытный факт констатируется в спектре новой 1920 г. На спектрограмме 24 августа, как уже указано, видны одни полосы поглощения. Начиная с 25 августа обнаружились блестящие линии (полосы). Сопоставляя длины волн полос на 1-й пластинке (поглощения) с таковыми же на остальных, позднейших (блестящие), получаем между ними постоянную разность, причем длины волн на спектрограммах 24 августа меньше длины волн линий на последующих пластинках. Это доказывает во 1-х на принадлежность полос поглощения тем же химическим элементам, что и блестящие полосы, а во 2-х, что полосы поглощения существовали самостоятельно до появления блестящих полос; они более раннего возраста и в 3-х—полосы поглощения все обладают значительным смещением, между тем как блестящие полосы смещены сравнительно немного.

Длины волн полос в спектре новой 1920 г.

λ 24 августа поглощение	λ 1, 2 и 10 сентября блестящие.	Δ λ	Хим. эл.
393.36 μμ	—	—	
396.11 »	397.31 μμ	— 1.20 μμ	H_ε
409.35 »	410.38 »	1.03 »	H_δ
416.79 »	417.82 »	1.03 »	
422.74 »	423.54 »	0.80 »	
429.08 »	430.30 »	1.22 »	
433.18 »	434.28 »	1.10 »	H_γ
433.78 »	—	—	
454.08 »	455.19 »	1.11 »	
457.62 »	458.46 »	0.84 »	
—	462.80 »	—	
—	466.36 »	—	
485.20 »	486.36 »	1.16 »	H_β

Те же полосы поглощения, которые сохранились на спектрограммах после 24 августа, смещены очень мало, около — 0.04 $\mu\mu$.

Совершенно особо от прочих полос по виду и положению занимают в спектрах новых 1901, 1912, 1918 и 1920 г.г. линии металлов. Они очень тонки, резки и повидимому смещены очень мало и независимо от широких полос поглощения и блестящих полос. Таковы линии *Ca* в спектрах новых 1901, 1912 и 1920 г.г.

Смещение их на спектрограммах новой 1901 г. было:

для $\lambda = 393.38\ \mu\mu = +13$ km., для $396.86\ \mu\mu$ равно $+9$ km.

Их можно было измерять 1-ю с февраля по конец мая, а 2-ю до конца марта (причина раннего исчезновения — ослабление сплошного спектра). Новая 1912 г. для тех же линий дала смещение равное — 3 km. Новая 1920 г. 24 августа дала смещение равное — 14 km. (все редуцировано на ⊙).

В спектре новой 1918 г. этих линий не получено, может быть от того, что фиолетовый конец сплошного спектра был очень слаб. Но зато с 22 июня по 6 июля в ее спектре замечены тончайшие линии, почти совпадающие с наиболее интенсивными линиями спектра *Fe*. На пластинках 22 июня, 1, 2, 3 и 4 июля, они настолько слабы, что их можно было только констатировать. На пластинках 25 июня и 6 июля их можно было даже измерять. Длины волн их следующие:

λ	λ
404.6 $\mu\mu$	427.19 $\mu\mu$
406.4 »	436.81 »
407.21 »	438.37 »
425.01 »	440.51 »
426.06 »	441.54 »

Среднее смещение их равно + 3 km. (редуцировано на ⊙).

Трудно предположить, что эти линии случайно совпадают с линиями *Fe*.

Таким образом в новых звездах следует различать:

1) яркий сплошной спектр в первые дни после открытия;

2) спектр поглощения в ту же эпоху, значительно смещенный. Этот спектр тожественен со спектром звезд Ia_2 по Фогелю. Отсюда следует, что температура новых во время этой эпохи равна 8 — 9 тыс. град.;

3) спектр свечения, образующийся в позднейшее после открытия время. Этот спектр появляется на смену ослабевающих первых двух. Смещение линий этого спектра незначительно;

4) спектр поглощения паров металлов, обнаруживающийся лишь на короткое время.

Дальнейшая эволюция спектра рассматриваемых звезд не доступна спектрографу со щелью вследствие ослабления блеска их.

Пулково.
1920 г., октябрь.

Известия Российской Академии Наук. 1920.

(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Новая 1918 г. II часть.

А. А. Белопольского.

(Доложено в заседании Отделения Физико-Математических Наук 8 сентября 1920 года).

В первой моей статье, О спектре Новой 1918 г. (ИРАН 1918). заключается обработка спектрограмм 10 и 15 июня и сравнение их со спектрограммами звезд типа I a_2 (по Фогелю).

В настоящей статье заключается обработка всего наличного материала. Этот материал до 25 июня состоял из спектрограмм, полученных 3-х призм. спектрографом, с камерой фокус. расст. = 495 mm. Затем блеск звезды уменьшился и удовлетворительные (выдержанные) спектрограммы получались уже после замены длинной камеры, короткой $\left(\frac{1}{4.5}\right.$, т. е. 18 ст.). Последние снимки получены в ноябре, дальше наблюдать не пришлось из-за плохой погоды и низкого положения звезды. Согласно сказанному будем называть полученные двумя инструментами: большие спектрограммы и малые спектрограммы.

Больших получено всего в течение 7 дней, а именно июня 10, 15, 16, 17, 19, 20 и 26.

Характер спектра на всех этих снимках можно считать в общих чертах тожественным; слабые фраунгоферовы линии (полосы) все слабели по мере ослабления сплошного спектра. Блестящие линии (полосы) получили более сжатый (менее широкий) вид.

Прежде всего мною было обращено внимание на смещение фраунгоферовых линий. Размытый и слабый вид их представлял значительное затруднение (после 15 июня) в отожествлении с линиями звезд I a_2, с которыми сравнительно легко это было сделано 10 и 15 июня. Весь интерес заключается в том, сохранился-ли порядок смещения линий 10 и 15 июня также и на дальнейших. Было сделано три попытки отожествления линий в

спектре Новой 16 июня и далее, и γ Bootis: 1) Совмещение искусственных линий одновременно с фраунгоферовыми линиями, 2) Совмещение при небольшом смещении, равном — 67 дел. барабана винта и 3) Совмещение всех линий одновременно с водородными. Первая проба произведена была на том основании, что казалось наиболее резким линиям искусственного источника (железо) соответствовали такие же линии в спектре звезды. Эта гипотеза однако не удовлетворяла всем другим линиям. Наилучшее удовлетворение представляла 3-я гипотеза, соответствующая смещению

$H\delta$	— 2.43 оборот. винта, т. е.	— 1860 km.
$H\gamma$	— 1.73 » » »	— 1858 »
F	— 1.05 » » »	— 1810 »
	средн.	— 1843 km.

Таким образом, если совместить линии водорода, то получим следующее соответствие наиболее интенсивных линий:

λ по γ Bootis.	Новая 16 июня.	γ Bootis 1915 г. 18 мая.
422.6 μμ	три тонких линии.	ясная широкая.
429.0 »	заметная линия на обеих.	
430.1 »	очень слабая.	ясная линия.
431.4 »	слабая на обеих.	
432.6 »	ясная на обеих.	
439.5 »	очень слабая.	
441.7 »	эта линия не совсем совпадает при совмещении других.	
443.5 »	тонкая на обеих.	
444.4 »	тонкая на обеих.	
445.0 »	слабая и размытая на обеих.	
448.2 »	очень размытая.	ясная.
450.2 »	слабая.	более заметная.
451.5 »	ясная.	менее ясная.
454.0 »	две линии не одинаковой интенсивности.	
462.8 »	широкая, двоится.	две ясно.

В этом предположении, т. е. что сказанные линии соответствуют на спектрограммах, и были произведены измерения.

Июня 15	относ. 10	(новая же)	смещение	= — 211	km.
» 16	» 15	»	»	— 36	»
» 17	» 15	»	»	— 57	»
» 19	» 17	»	»	— 80	»
» 20	» 17	»	»	— 112	»
» 20	» 15	»	»	— 140	»

Отсюда получим абсолютное смещение для

Июня 10	— 1442 km.		суточ.	изменено	= — 42 km.
» 15	— 1653 »		»	»	— 36 »
» 16	— 1689 »		»	»	— 21 »
» 17	— 1710 »		»	»	— 40 »
» 19	— 1790 »		»	»	— 18 »
» 20	— 1822 »	1808		средн.	— 31 km.
» 20	— 1793 »				

На спектрограмме 26 июня получились только блестящие полосы без сплошного спектра.

Водородные полосы обладали такими смещениями:

Июня 10	— 1344 km.
» 15	— 1662 »
» 16	— 1684 »
» 17	— 1705 »
» 19	— 1751 »
» 20	— 1758 »

С 22 июня я начал спектрографировать звезду прибором с меньшей дисперсией ($1^{mm} = 30\ A^{\circ}$ вместо $1^{mm} = 9\ A^{\circ}$).

Пластинка 25 июня принята за основную. На ней измерены смещение водородных линий $H\delta$ и $H\gamma$.

Июня 25 $H\delta$ .... — 1772 km. к земле.
» 25 $H\gamma$ .... — 1783 » »

среднее — 1778 km. »

Как видно это смещение довольно согласно с полученным другим инструментом для 20 июня (— 1758 km. спектрограф № III *Ch*).

Чтобы судить о дальнейшей судьбе этих линий был выбран ряд спектрограмм, наиболее характерных и расположенных по времени, по возможности через большие промежутки до эпохи, когда водородные линии поглощения совершенно исчезли. На них были измерены относительные положения при помощи спектрограммы 25 июня.

А для этой спектрограммы найдены λ для

			$H\gamma$	431.512	μμ.		$H\delta$	407.771	μμ.		
Затем:											
На июня	22	»		431.549	»		»	407.802	»		
» »	25	»		431.512	»		»	407.771	»		
» июля	3	»		431.582	»		»	407.909	»		
» »	4	»		431.591	»		»	407.886	»		
» »	6	»		431.595	»		»	407.911	»		
» »	15	»		431.559	»		»	407.869	»		
» »	18	»		—			»	407.886	»		
» »	20	»		431.473	»	(слаба и размыта).	»	407.713	»	(слаба и размыта).	
» августа	31	»		431.512	»	(едва видна).	»	407.694	»	(едва видна).	

Повидимому длины волн водородных линий немного изменялись, причем наибольшее значене λ было между 8 и 12 июля. С 3 июля линии водорода вновь разделились, каждая на две. Спутник более слабый был со стороны фиолетовой, смещенный относительно более интенсивного на 50 km. ($H\delta$.... 50 km.; $H\gamma$.... 54 km.). Он просуществовал до 18 июля. Несмотря на слабость линий других элементов я старался измерить смещение как на 25 июня, так и на всех других относительно 25 июня. Для двух групп линий на 25 июня — одной в области $\lambda = 430$ $\mu\mu$, а другой — $\lambda = 445$ $\mu\mu$ при посредстве спектрограммы γ Bootis в среднем получилось смещение — 1890 km.; для водородных: H_δ, H_γ и F, этим-же методом смещение получилось равным — 1840 km. Редуцируя помощью разности 1778 — 1840 km. = — 62 km. смещение других линий, получим для 25 июня смещение для этих групп равным — 1830 km.

Все остальные спектрограммы, измеренные относительно основных: июля 6, 18, 20 и августа 31, редуцированы на одну, 25 июня, а затем найдено абсолютное смещение. Нужно заметить, что слабые линии не держались долго и на разных спектрограммах годными для измерения линии были разные. Поэтому и выбраны были 6 основных спектрограмм, каждая из которых годна была только для определенной эпохи. Некоторые из спектрограмм измерялись относительно двух и трех (последовательно) основных. Наибольшее число снимков в течение одного вечера было 3.

Абсолютное смещение линий поглощения к земле.

Июня	22	— 1845 km.		Августа	7	— 1834 km.		Сентября	23	— 1804 km.	
»	25	1830	»	»	8	1831	»	»	26	1804	»
Июля	1	1870	»	»	9	1820	»	Октября	1	1801	»
»	2	1861	»	»	12	1842	»	»	3	1806	»
»	3	1826	»	»	20	1846	»	»	4	1864	»
»	4	1870	»	»	21	1831	»	»	7	1817	»
»	6	1845	»	»	22	1838	»	»	11	1822	»
»	10	1845	»	»	26	1858	»	»	14	1841	»
»	11	1849	»	»	27	1870	»	»	18	1837	»
»	15	1848	»	»	28	(1895)	»	»	20	1818	»
»	18	1848	»	»	31	1824	»	Ноября	1	1813	»
»	19	1849	»	Сентября	4	1791	»	»	14	1834	»
»	20	1841	»	»	7	1819	»	»	19	1824	»
»	27	1884	»	»	8	1828	»	»	20	1897	»
»	28	1836	»	»	17	1818	»				
»	29	1819	»	»	22	1806	»				

Среднее смещение, распределенное по эпохам, получалось:

Июня	10	— 1442 km.	к земле.	— 1442 km.	к солнцу.		
»	15	1653	»	— 1653	»	»	
»	16	1689	»	— 1679	»	»	
»	17	1710	»	— 1700	»	»	
»	19	1790	»	— 1782	»	»	
»	20	1808	»	— 1801	»	»	
»	25	1830	»	— 1826	»	»	
Июль	—	1849	»	— 1854	»	»	
Август	—	1844	»	— 1862	»	»	
Сентябрь	—	1810	»	— 1837	»	»	
Октябрь	—	1826	»	— 1854	»	»	
Ноябрь	—	1817	»	— 1843	»	»	

Быстрое увеличение смещения линий имело место в течение 15 дней, затем после достижения максимума в августе оно немного уменьшилось в сентябре, октябре и ноябре. Число линий подлежащих измерению в течение последних месяцев сильно уменьшилось вследствие ослабления сплошного спектра. Относительно него отмечено следующее:

1 июля сплошной спектр очень слаб.

2 » сплошной спектр есть, как на снимке 6 июля; начинает быть заметным у $\lambda = 417\ \mu\mu$.

3 » сплошной спектр есть.

4 » сплошной спектр довольно яркий от $496\ \mu\mu$ до $H\delta$; за ней обрывается.

ИРАН 1920.

6	июля	сплошной спектр слабее, чем на 25 июня.
11	»	» » слабый между $\lambda = 400\ \mu\mu$ до F.
15	»	» » » » $\lambda = 420\ \mu\mu$ и $\lambda = 475\ \mu\mu$.
18	»	» » начинается у $H\delta$.
19	»	» » очень слабый между $\lambda = 404\ \mu\mu$ — и $\lambda = 475\ \mu\mu$.
20	»	только следы сплошного спектра.
27	»	довольно заметный между $\lambda = 420\ \mu\mu$ и $\lambda = 475\ \mu\mu$.
28	»	слабый между $\lambda = 435\ \mu\mu$ и $\lambda = 470\ \mu\mu$.
29	»	» » $\lambda = 410\ \mu\mu$ и $\lambda = 475\ \lambda\mu$.
7	августа	сплошной спектр слаб.
9	»	» » довольно заметен.
12	»	сплошного спектра не видно.
20	»	» » » »
21	»	тоже.
22	»	»
27	»	»
4	сентября	нет.
7	»	»
8	»	»
17	»	сплошной спектр есть между $\lambda = 440\ \mu\mu$ и $\lambda = 460\ \mu\mu$.
22	»	нет.
23	»	»
26	»	»
3	октября	слабые следы между $\lambda = 440\ \mu\mu$ и $\lambda = 460\ \mu\mu$.
4	»	нет.
7	»	»
11	»	сплошной спектр слаб.
14	»	нет.
20	»	»
1	ноября	»
14	»	»
19	»	»
20	»	слабые следы между $\lambda = 440\ \mu\mu$ и $\lambda = 460\ \mu\mu$.

Блестящие полосы.

Их положение в спектре определялось с меньшею точностью, чем положение полос поглощения, благодаря отсутствию определенных краев. Всего на наших спектрограммах 6 таких полос.

$\lambda = 496\ \mu\mu$ (до 6 июня); F; $460—466\ \mu\mu$; $H\gamma$; $H\delta$; 397.

Кроме того, $H\gamma$ и $460—466\ \mu\mu$ осложняются еще двумя полосами.

В блестящих полосах от времени до времени появляются блестящие максимумы. В $H\gamma$ 18 июля со стороны синяго конца образовалась как-бы ступень; сплошной спектр между ней и $\lambda = 460\ \mu\mu$ усилился. $H\delta$ выделяется вследствие отсутствия сплошного спектра в этой области.

От 20 июля по 12 августа существенных перемен в блестящих полосах не произошло. $H\gamma$ получает симметричное очертание со ступенями у краев; средняя, наиболее яркая часть штрихованая.

31 августа в $H\gamma$ ступень со стороны фиолетового конца почти исчезла.

7 сентября ступень в $H\gamma$ еще видна, но очень слаба, наиболее яркая часть максимума между $\lambda = 435\ \mu\mu$ и $437\ \mu\mu$.

22 сентября в $H\gamma$ еще видны обе ступени, однако ступень со стороны фиолетового конца значительно слабее.

3 октября в $H\gamma$ видны обе ступени. Самая яркая часть полосы между $\lambda = 435\ \mu\mu$ и $437\ \mu\mu$. F и $H\delta$ очень слабые.

20 ноября в $H\gamma$ ступень со стороны фиолетового конца очень слаба; максимум яркости там-же. F и $H\delta$ значительно ослабли.

Полоса $\lambda = 460—466\ \mu\mu$ заслуживает особого внимания.

1 июля. Состоит из двух максимумов блеска, разделенных полосой поглощения: $\lambda = 460—466\ \mu\mu$ и $468—471\ \mu\mu$.

3 » Без всяких подробностей.

4 » Края расплывчаты; вся заключается между $\lambda = 459\ \mu\mu$ и $\lambda = 473.5\ \mu\mu$. Два максимума; 2-й между $468\ \mu\mu$ и $473\ \mu\mu$.

6 » Разделена тремя широкими полосами поглощения на 4 части. Два максимума между $460.3\ \mu\mu$ и $467\ \mu\mu$. Полоса поглощения между $467\ \mu\mu$ и $468\ \mu\mu$. Слабый максимум между $468\ \mu\mu$ и $471\ \mu\mu$.

11 » Главная полоса между $460\ \mu\mu$ и $467\ \mu\mu$; более резкие края $461\ \mu\mu$ и $466.9\ \mu\mu$. Два максимума $461—463\ \mu\mu$

и 464.8—466.9 $\mu\mu$ разделены полосой поглощения. Интенсивная полоса поглощения: 467—468 $\mu\mu$. Слабая блестящая полоса 468—470.7 $\mu\mu$.

18 июля. Блестящая полоса расширилась: 1-й максимум у 457—459 $\mu\mu$. Главный максимум: 461—467 $\mu\mu$ и более слабый 469—470 $\mu\mu$. Полосы поглощения: 459—461 $\mu\mu$ 467—469 $\mu\mu$.

19 » Главная полоса между 461—467 $\mu\mu$ с двумя максимумами. Слабая: 468—469 $\mu\mu$. Полоса поглощения: 467—468 $\mu\mu$.

20 » Главная полоса между 461—467 $\mu\mu$ с более определенными краями, чем раньше. В ней максимумы: 461—462.5 $\mu\mu$ и 465—467 $\mu\mu$. Затем слабая ступень: 467—471 $\mu\mu$.

27 » Главный максимум у 462—467 $\mu\mu$ с размытыми краями, другой максимум: 468—470.5 $\mu\mu$.

29 » Главный максимум: 460 — 467 $\mu\mu$, другой слабый: 468—470 $\mu\mu$.

7 августа. Две широких полосы поглощения: 455.1—457 $\mu\mu$. Главная блестящая полоса: 457—467 $\mu\mu$. В ней два максимума: 457—459 $\mu\mu$ и 461—467 $\mu\mu$. Слабая блестящая полоса 468—469 $\mu\mu$.

9 » Полос поглощения 455.1—457 $\mu\mu$ нет. Главная блестящая полоса 461—467 $\mu\mu$; в ней два максимума: 461—462.5 $\mu\mu$ и 465—467 $\mu\mu$. Слабый максимум: 468—469 $\mu\mu$.

12 »
17 » Главная блестящая полоса: 461.2—467.0; в ней два максимума разделенных слабой полосой поглощения. Слабая блестящая полоса: 467—471 $\mu\mu$ с максимумом 468—469 $\mu\mu$.

20 » Блестящая полоса 461 — 467 $\mu\mu$ штрихованая. Края довольно хороши. Слабая блестящая полоса: 468—469 $\mu\mu$ или 468—470.8 $\mu\mu$ между главной и слабой—полоса поглощения.

21 » Главная блестящая полоса: 461 — 467 $\mu\mu$ и слабая: 467.8—470.5 $\mu\mu$.

27 » Главная блестящая полоса: 461 — 466.6 $\mu\mu$ и слабая: 466.8—467,9 $\mu\mu$.

28 августа. Тоже, что и на 27 июля, но полоса 466.8—467.9 μμ почти исчезла.

31 » Тоже, что и на 28 августа.

7 сентября. Главная полоса: 465.5—466.8 μμ; слабая: 468—470.8 μμ.

22 » Только главная. От слабой остались следы.

11 октября. Главная полоса 461—466.8 μμ или 471.5 μμ. Слабый максимум 467.8—468.5 μμ.

20 ноября. Общая яркость уменьшилась, хотя строение еще можно различить.

Все определения длин волн эфира для описанных блестящих полос разбиты были на три группы: 1) с 22 июня по 20 июля; 2) с 27 июля по 31 августа и 3) с 4 сентября по 20 ноября; в среднем на каждую группу приходится по 20 определений.

Водородные полосы.

	1-я группа.	2-я группа.	3-я группа.
$H\delta$	407.14—412.70 μμ	407.64—412.43 μμ	407.69—412.31 μμ
$H\gamma$	431.50—436.55 »	431.54—438.74 »	431.42—438.56 »
F	483.52—488.49 »	483.41—488.47 »	483.37—488.71 »

Для центра каждой из этих полос получим:

$H\delta$	409.92 μμ (21 опред.)	410.04 μμ (18 опред.)	410.00 μμ (12 опред.)
$H\gamma$	434.02 » (24 »)	435.14 » (21 »)	434.99 » (13 »)
F	486.00 » (28 »)	485.94 » (19 »)	486.04 » (19 »)

Кроме того, в октябре в $H\gamma$ произошло изменение в положении краев. В эту последнюю эпоху длина волны эфира получилась для нее:

края . . . . 433.69—438.75 μμ
середина . . . . 436.22 μμ.

Вид полосы $H\gamma$, как видно из описания полос, был сложный, так что длина волны, найденная по измерениям, относится не к одной только водородной линии, а к комбинации волн по крайней мере двух элементов. Поэтому, если желательно определить смещение блестящих полос, то приходится ограничиться только полосами 410 μμ и 486 μμ.

Смещения по этим двум получаются, принимая табличные λ соответственно равными 410.20 μμ и 486.16 μμ.

4	—.28 μμ	—.16 μμ	—.20 μμ
1	—.15 »	—.22 »	—.12 »
а в среднем для $H\delta$		—0.21 μμ в km. = —153	
» » » » F		—0.17 » » » = —104	
		средн. . . . . = —128 km.	

Средняя ошибка определения λ равна ± 0.09 μμ для одной линии по одной спектрограмме; для середины из 20 определений (20 спектрограмм) она равна ± 0.02 μμ.

Подобным исследованиям подверглась полоса 460—467 μμ, т. е. все определения λ разделены были на три группы и получены следующие границы ее:

	1-я группа.	2-я группа.	3-я группа.
Границы . . .	459.16—469.01 μμ	460.89—466.50 μμ	460.91—466.84 μμ
Середина . . .	464.08 μμ (11 опред.)	463.70 μμ (17 опред.)	463.88 μμ (19 опред.).

Предполагая, что сдвиг, найденный для водородных блестящих полос относится и к другим блестящим полосам, нужно длины волн исправить на + 0.20 μμ, так что исправленные λ будут:

464.28 μμ
463.90 »
464.08 »

средн. . . . . 464.09 μμ

В спектре новой 1912 г. есть блестящие полосы λ = 463.48 и 464.20. В спектре новой 1901 г. есть блестящие линии 463.9 μμ.

Рядом с этой полосой находится более слабая; измерения ее разделены также на три группы:

	1-я группа.	2-я группа.	3-я группа.
Границы	468.09—469.82 μμ	467.87—469.41 μμ	467.10—470.45 μμ
Середина	468.96 μμ (4 опред.)	468.64 μμ (8 опред.)	468.78 μμ (10 опред.)
Попр. за сдвиг . .	+.20	+.20	+.20

Полученная разница в λ для 3-х эпох объясняется может быть наложением краев этой и предыдущей полос, хотя в 3-й группе внешний край простирается повидимому дальше, чем в эпохи, соответствующие двум другим группам. Чрезвычайно интересна эта полоса, как главная в главной серии водорода. Напомню имеющиеся сейчас различные определения этой линии.

Fowler:	468.60 μμ	в гейслер. трубке со смесью водорода с гелием.
Lockyer:	468.59 »	тоже.
Dysou:	468.86 »	в хромосфере во время затмения.
Evershed:	468.57 »	тоже.
Pickering:	468.54 »	в звездах орионовых.
Wright:	468.57 »	в туманностях.

Evans оспаривает принадлежность этой линии водороду и приписывает ее гелию. Она наблюдалась в спектре новой 1901 г. (468.61 μμ).

В эпоху от 10 по 20 июня измерены были еще следующие блестящие слабые полосы; края некоторых искажены наличием линий поглощения (полоса 492 μμ).

Края:	396.56 μμ 397.60 »	397.46 μμ 399.08 »	489.59 μμ 494.72 »	498.76 μμ 504.43 »
Середина:	397.08 »	398.27 »	492.16 »	501.60 »
H:	397.02 »	*?O* 398.29 »	*He* 492.21 »	501.57 »
Смещения:	+0.06 »	—0.02 »	—0.05 »	+0.03 »

Кроме того, в блестящих полосах наблюдались блестящие максимумы. Таковы в $H\delta$ — 409.69 μμ (7 опред.). В $H\gamma$ — 431.61 μμ (3) 433.46 μμ (3 определения); 433.74 μμ (2 опред.); 435.22 μμ (2 опред.); 435.84 μμ (8 опред.); 436.80 μμ (6 опред.) — последние 4 в эпоху сентябрь — ноябрь.

В полосе 464 μμ два максимума: 463.21 μμ и 463.68 μμ и 466.0 μμ в полосе 468.6 μμ. Все сейчас выписанные λ подлежат поправке от смещения = + .20 μμ.

В следующей таблице сопоставлены λ для линий и полос поглощения, измеренных на спектрограммах, полученных в промежутке времени от 25 июня по ноябрь. Полагая, что за все время смещение было постоянно (см. таблицу выше) в среднем равное — 1846 km. вычисленные λ исправлены за соответствующее Δλ.

Таблица I.

Новая 1918 г. линии поглощения, встречающиеся после 25 июня.

λ	Число пластинок.	Поправка за смещение.	Исправлен. λ	λ	Число пластинок.	Поправка за смещение.	Исправлен. λ
407.79 μμ	56	+ 2.50 μμ	410.29 μμ	446.23 μμ	9	+ 2.74 μμ	448.97 μμ
409.59 »	41	+ 2.52 »	412.11 »	446.60 »	11	+ 2.74 »	449.34 »
410.08 »	11	+ 2.52 «	412.60 »	448.13 »	9	+ 2.75 »	450.88 »
410.75 »	20	+ 2.53 »	413.28 »	449.56 »	22	+ 2.76 »	452.32 »
411.00 »	12	+ 2.53 »	413.53 »	449.88 »	10	+ 2.77 »	452.65 »
431.49 »	19	+ 2.65 »	434.14 »	457.16 »	12	+ 2.81 »	459.97 »
432.58 »	32	+ 2.66 »	435.24 »	460.21 »	11	+ 2.83 »	463.04 »
432.80 »	11	+ 2.66 »	435.46 »	461.31 »	6	+ 2.84 »	464.15 »
433.04 »	12	+ 2.66 »	435.70 »	462.72 »	7	+ 2.85 »	465.57 »
433.29 »	19	+ 2.66 »	435.95 »	463.37 »	19	+ 2.85 »	466.22 »
433.42 »	27	+ 2.66 »	436.08 »	464.09 »	6	+ 2.85 »	466.94 »
433.74 »	15	+ 2.67 »	436.41 »	464.88 »	17	+ 2.86 »	467.74 »
434.22 »	16	+ 2.67 »	436.89 »	465.21 »	5	+ 2.86 »	468.07 »
434.64 »	31	+ 2.67 »	437.31 »	465.51 »	9	+ 2.86 »	468.37 »
434.96 »	13	+ 2.67 »	437.63 »	467.22 »	7	+ 2.87 »	470.09 »
435.30 »	32	+ 2.67 »	437.97 »	485.30 »	28	+ 2.98 »	488.28 »
435.70 »	29	+ 2.68 »	438.38 »	485.43 »	16	+ 2.98 »	488.41 »
436.10 »	7	+ 2.68 »	438.78 »	485.52 »	7	+ 2.98 »	488.50 »
436.90 »	18	+ 2.69 »	439.59 »	486.10 »	14	+ 2.98 »	489.08 »
437.13 »	21	+ 2.69 »	439.82 »	486.33 »	9	+ 2.98 »	489.31 »
437.59 »	17	+ 2.69 »	440.28 »	486.70 »	9	+ 2.99 »	489.69 »
438.30 »	28	+ 2.69 »	440.99 »	486.94 »	42	+ 2.99 »	489.93 »
444.18 »	11	+ 2.73 »	446.91 »	487.28 »	7	+ 2.99 »	490.27 »
444.46 »	14	+ 2.73 »	447.19 »	487.54 »	18	+ 3.00 »	490.54 »

Кроме приведенных в предшествующем линий в спектре Новой заметны еще некоторые особенности. Именно, во время от 22 июня по 6 июля вблизи наиболее интенсивных искусственных линий железа заметны тончайшие линии поглощения в спектре звезды. На пластинке 25 июня, λ линий можно даже было определить, отчасти это удалось сделать и на пластинке 6 июля, хотя и не с такой уверенностью, как на 25 июня. Следующая табличка заключает λ этих линий, приведенных к солнцу:

25 июля.	6 июля.		Среднее.	Отн. Rowland'a.	
404.60 μμ	404.58 μμ		404.59 μμ	+ 0.01 μμ	+ 7.5 km.
406.38 »	406.34 »		406.36 »	+ 2 »	+ 14.6 »
407.21 »	407.17 »		407.19 »	0 »	0 »
425.04 »	425.04 »		425.04 »	— 3 »	— 21.2 »
—	426.08 »	м. б. две	426.08 »	— 2 »	— 14.1 »

25 июля.	6 июля.	Среднее.	Отн. Rowland'a.	
427.16 μμ	427.05 μμ	427.10 μμ	+ 9 μμ	(+ 63.2) km.
430.78 »	—	430.78 »	+ 3 »	+ 20.9 »
438.36 »	—	438.36 »	+ 1 »	+ 6.8 »
440.52 »	440.47 »	440.50 »	+ 1 »	+ 6.8 »
—	441.54 »	441.54 »	+ 1 »	+ 6.8 »

смещение . . . . = + 3.1 km.

При внимательном исследовании некоторые из них найдены еще и на следующих пластинках:

Июня	22	№ 1	только	425.1 μμ и 441.5 μμ.						
»	22	№ 2	»	406.3 и 407.1 μμ.						
Июля	1	№ 1	»	406.3,	407.2,	425.1,	426.1,	427.2,	438.4	
»	1	№ 2	»	—	407.2,	425.1	—	—	—	
»	2	№ 1	»		407.2,	425.1	—	427.2	—	438.4
»	2	№ 3	»			425.1,	426.1,	427.2	—	—
»	3	№ 1	»	404.6,	407.2,	425.1,	426.1,	427.2	—	—
»	3	№ 2	»	404,5,	406.4,	407.2,	425.2	—	—	—	440.5
»	3	№ 3	»	—	—	407.2	—	—	—	—	—
»	4	№ 4	»	—	—	—	425.1	427.2	—	—	—

По поводу них однако возникает такого рода сомнение: представляется-ли их положение как нормальное, или они сдвинуты, как и прочие линии к фиолетовому концу на величину порядка 2 μμ? В первом случае их следует приписать железу, во втором конечно эта гипотеза исключается.

Припоминая, что в других новых звездах (1901, 1912) линии *Ca* занимали вопреки прочим линиям близко нормальное положение, можно по аналогии принять в данном случае ту же гипотезу для упомянутых линий, т. е. считать их принадлежащими парам железа. В этом случае получается малое смещение в среднем из всех без исключения линий равное + 9 km.; если-же исключить линию $\lambda = 427$ μμ, то + 3 km. Напомним, что линии *Ca* в спектре Новой 1901 г. дали смещение того же порядка, т. е. + 11 km.; те же линии в спектре Новой 1912 дали смещение = — 3 km.

Обращает на себя внимание группа весьма тонких линий, измеренных на пластинке 18 июля. Даю дальше λ этих линий, отнесенных к солнцу, а также исправленные за смещение в —1850 km.

	λ	попр. за скор.	= — 1850 km.
1.	394.41 μμ	+ 2.42 μμ	= 396.83 μμ
2.	394.76 »	+ 2.42 »	= 397.18 »
3.	394.88 »	+ 2.42 »	= 397.30 »
4.	395.01 »	+ 2.43 »	= 397.44 »
5.	395.09 »	+ 2.43 »	= 397.52 »
6.	395.21 »	+ 2.43 »	= 397.64 »
7.	395.33 »	+ 2.43 »	= 397.76 »
8.	395.84 μμ	+ 2.43 μμ	= 395.27 μμ
9.	396.33 »	+ 2.43 »	= 398.76 »
10.	396.37 »	+ 2.43 »	= 398.80 »
11.	396.41 »	+ 2.43 »	= 398.84 »
12.	396.68 »	+ 2.44 »	= 399.12 »
13.	396.96 »	+ 2.44 »	= 399.40 »

В заключение обращаю внимание на две полосы поглощения λ = 455.06—455.70 μμ и λ = 456.82—457.45 μμ, которые особенно хорошо сделались видимыми в течение с 1 июля по 8 августа. В течение этого промежутка времени они резко изменяли положение в спектре, как это видно из следующей таблицы.

Июля	1	— 432 km. относ. 18 июля.
»	2	+ 118 »
»	4	+ 254 »
»	6	+ 386 »
»	11	+ 85 »
»	15	+ 118 »
»	18	0 »
Июля	20	— 46 km. относ. 18 июля.
»	27	— 208 »
»	28	— 62 »
»	29	— 519 »
Августа	7	+ 43 »
»	8	— 117 »

К сожалению после 8 августа полосы эти исчезли. Лучше всего они видны были на снимках 6, 18 июля и 7 августа. Принимая во внимание размытый вид этих полос, можно допустить в определениях смещения их ошибку до 150 km. и несмотря на это в изменении смещения со временем видна некоторая периодичность с наибольшим положительным смещением около 6 июля и отрицательными около 1 и 29 июля. Амплитуда достигает 700—800 km.

В других полосах подобного явления подметить не удалось.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Исследование поверхностного натяжения жидкостей методом фотографирования капли в момент отрывания.

Т. Молодого и П. Павлова*.

(Представлено академиком **П. П. Лазаревым** в заседании Отделения Физико-Математических Наук 5 февраля 1919 года).

Определение величины поверхностного натяжения жидкостей представляет большой интерес не только для физиков, но и для физико-химиков[1] и биологов[2]. Для последних в связи с ионной теорией возбуждения измерение этой величины особенно важно на границе двух жидкостей.

Авторам настоящего исследования было предложено в 1911 году академиком П. П. Лазаревым исследовать вопросы поверхностного натяжения на границе двух жидкостей. В данном случае метод капилляров, являющийся, как известно, наиболее точным, оказывается непригодным, так как в капилляре на границе двух жидкостей, как, например, оливковое масло—вода, получается эмульсия, что было установлено нашими предварительными опытами. О других неудобствах этого метода для данного случая можно найти указания в работе Г. Антонова[3]. В виду этого мы остановились на методе *взвешивания капель*. (Hagen[4], Quincke[5], Антонов[6] и др.).

---

* Доложено 6 июля 1918 г., на коллоквиуме Физического Института М. Н. И.

[1] H. Freundlich. Kapillarchemie. Leipzig, 1909.

[2] a) П. Лазарев. «Исследования по ионной теории возбуждения», ч. I, 1916, стр 55 и д.
b) Д. Леб. «Динамика живого вещества», 1910, стр. 67 и д.

[3] Г. Антонов. «О натяжении на гр. двух несмешивающихся жидкостей в состоянии равновесия», 1914, стр. 71.

[4] Hagen. Pogg. Ann. Bd. CXLIII, p. 1 и 169, 1846.

[5] G. Quincke. Pogg. Ann. Bd. 105, p. 1, 1858; Bd. 134, p. 356, 1868; Bd. 135, p. 621, 1868.

[6] Г. Антонов. Loc. cit., стр. 34.

Метод.

Прежде всего было решено разработать настоящий метод на границе жидкость — собственный пар. Данная часть работы относится именно к этому случаю. Наиболее простым соотношением здесь является формула:

$$P = 2\pi r \alpha, \qquad (1)$$

где P — вес упавшей капли, α — поверхностное натяжение, r — радиус шейки[1] капли в *предельный момент равновесия*[2] (см. рис. 1).

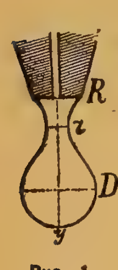


Рис. 1.

Настоящей формулой пользовались многие авторы, однако, под r они понимали радиус R (см. рис. 1) поверхности, на которой образовывалась капля. (Hagen, Quincke, Traube и др.). При этом, при вычислении по указанной формуле для α получаются величины значительно меньшие истинных. В виду этого Lord'ом Rayleigh'ем[3], Th. Lohnstein'ом[4] и др. были предложены поправки к этой формуле[5]. Однако, никем из авторов не было до конца изучено изменение шейки капли во времени. Необходимо было, таким образом, проследить *изменения шейки капли во времени при равновесии и при отрывании капли.* С этой целью мы получили с помощью установки, описание которой следует, кинематограммы капли.

Описание приборов и установка.

Для постоянства скорости истечения капель мы пользовались сосудом Мариотта (см. рис. 2).

В бюретку B была впаяна трубка A, на конце E отшлифованная под углом для достижения равномерного выхождения пузырьков воздуха. Для регулирования периода образования капель служил кран C. Период образования капель был около 40 sec и оставался постоянным в пределах 0,2 sec. Далее был припаян капилляр K, на отшлифованном и полированном конце которого F образовывалась капля. Конец капилляра помещался в плоскопараллельный сосуд для защиты от внешних влияний и для получения атмо-

---

[1] Термин «шейка» (gorge) введен Dupré, предложившим называть так суженную часть висящей капли. Ann. de Ch. et de Phys., 4-e sér., IX, p. 345, 1866.

[2] См. дальше, стр. 246.

[3] Lord Rayleigh. Phil. Mag. (5), 48, 1899, p. 321.

[4] Th. Lohnstein. Ann. d. Phys. (4), 20, 1906, pp. 237, 606.

[5] Г. Антонов (loc. cit.) показал, что в определенных границах отверстий трубок при капле, приближающейся к шарообразной форме, получаются при вычислении по приведенной формуле для R хорошие значения α.

сферы насыщенных паров данной жидкости. В крышке сосуда имелось еще два отверстия, одно для термометра T и другое для трубочки t, в которую вставлялась фильтровальная бумага, смоченная данной жидкостью.

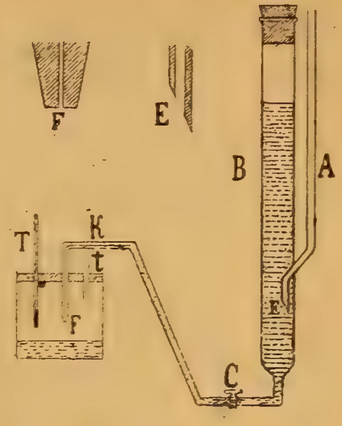


Рис. 2.

Кинематограммы капли получались следующим образом. На фотографической пластинке в кассете M, скользившей на рельсах N (см. рис. 3), получался посредством электрической искры ряд отдельных изображений капли в момент отрывания. Кассета M приводилась в движение пружиной P_1, при помощи которой можно было изменять скорость кассеты M[1]. Кассета имела длину в 65 cm. и ширину в 6 cm. В конце ее имелось матовое стекло T, на котором получалось изображение капли. Перед отрывом капли наблюдатель нажимал спуск Sp_1 и на пластинке получалось около 200 отдельных изображений капли.

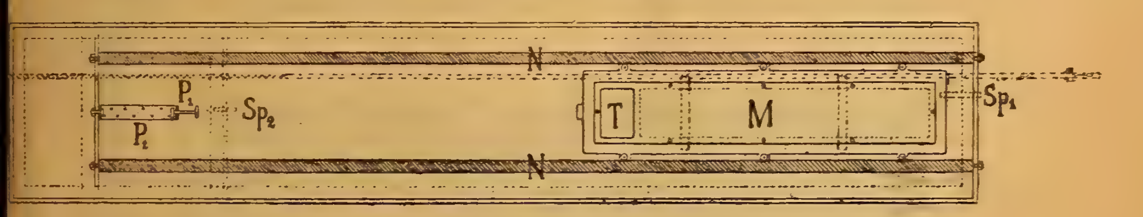


Рис. 3.

Для демпфирования служила пружина P_2, около которой имелся спуск Sp_2, защелкивавший кассету в момент удара. Рис. 4 представляет разрез кассеты, N — рельсы, M и m кассета, Fp — фотографическая пластинка.

Искра получалась между шариками, выточенными из кадмия и соединенными с полюсами вторичной обмотки трансформатора, параллельно с батареей лейденских банок. Для питания трансформатора употреблялся городской переменный ток. В описанном контуре возникали электрические колебания, благодаря чему на пластинке получались отдельные изображения капли с промежутком около 0,001 sec. Общее расположение приборов изображено на рис. 5.

[1] Здесь считаем своим долгом выразить нашу глубокую благодарность ассистенту Научного Института Н. К. Щодро за ценные указания при конструировании данного прибора.

Разрядник I помещался в глушителе, состоявшем из ящика с двойными стенками, между которыми была проложена вата. Свет от искры посредством линзы L_1 наводился на каплю, теневое изображение которой получалось при помощи линзы L_2 на матовом стекле T кассеты. Для записи времени служил камертон K со 128 полными колебаниями (Ut_2), от зеркальца которого отражалось изображение диафрагмы O, освещенной штифтом Нернста St. Sch — картонная ширма, защищающая фотографическую пластинку от действия постороннего света.



Рис. 4.

Для взвешивания капель капилляр, на котором получались капли, вставлялся в стеклянный цилиндр (см. рис. 6), заткнутый пробками I и II. В верхней пробке укреплялся термометр T и трубка t, заткнутая ватой. В нижней пробке был укреплен сосуд Q_1, содержавший испытуемую жидкость, а на рукоятке U помещался другой сосуд Q_2 предварительно взвешенный. Поворотом рукоятки он мог быть быстро подведен под капилляр K. Устанавливались соответствующие полученным снимкам период образования капель и температура и в сосудик Q_2 отсчитывалось 20 капель испытуемой жид-

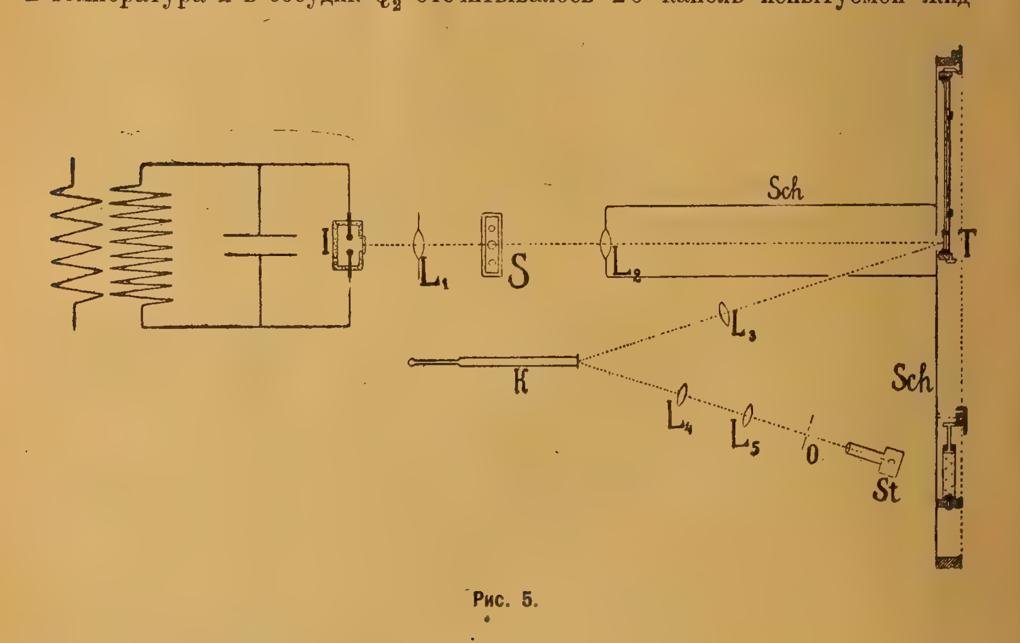


Рис. 5.

кости, сосуд закрывался крышкой и взвешивался. Каждое наблюдение производилось по три раза. Полученные таким образом средние значения весов капель приведены в общей таблице.

Результаты.

а) *Построение кривых и определение* α.

О характере полученных нами кинематограмм капли дает представление рис. 7. На них видна также синусоида времени.

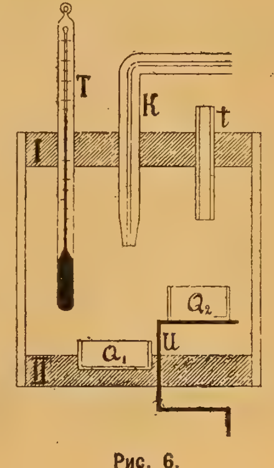


Рис. 6.

Из кинематограмм были прежде всего извлечены данные, характеризующие *изменение во времени шейки капли.* С этой целью негативы проэцировались на экране при посредстве дугового фонаря с линейным увеличением около 30-ти раз. Посредством циркуля и масштаба на экране измерялись диаметры шеек отдельных изображений капли, предварительно пронумерованных на негативе. Соответствующие им промежутки времени измерялись непосредственно на негативе по синусоиде в долях полного колебания камертона. По полученным значениям были построены кривые, причем по оси ординат откладывались диаметры шейки капли, а по оси абсцисс — соответствующие им промежутки времени, начиная от имевшегося изображения капли с минимальным диаметром шейки. Полученные таким образом кривые изображены на рис. 8, 9 и 10 «d».


Рис. 7.

Из них ясно видно, что кривая «d» распадается на две части. Первая — начальная, соответствующая периоду равновесия капли, идет сравнительно полого; вторая — конечная, изображающая процесс отрывания капли, заги-

бается круто[1]. Но между ними нельзя установить резкой границы, соответствующей моменту равновесия капли перед отрыванием, который мы будем называть —моментом *предельного равновесия капли.* В поисках последнего нами были произведены многочисленные измерения различных элементов меридионального сечения капли [2]. В результате их мы остановились на измерении диаметра «D» (см. рис. 1), наиболее широкой части капли на уровне, получающейся в центре ее оптической фигуры (см. рис. 7), который мы будем

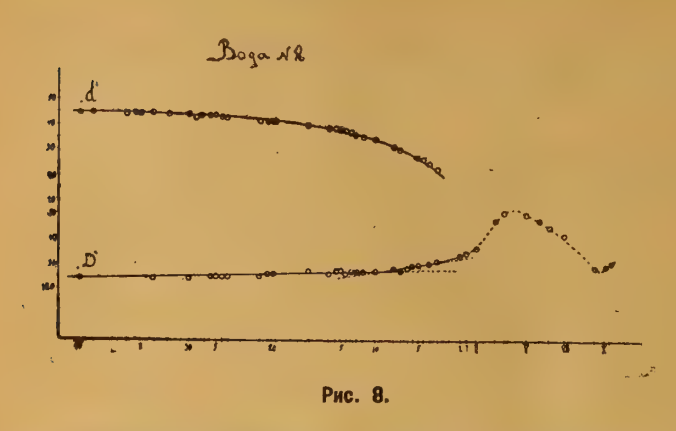


Рис. 8.

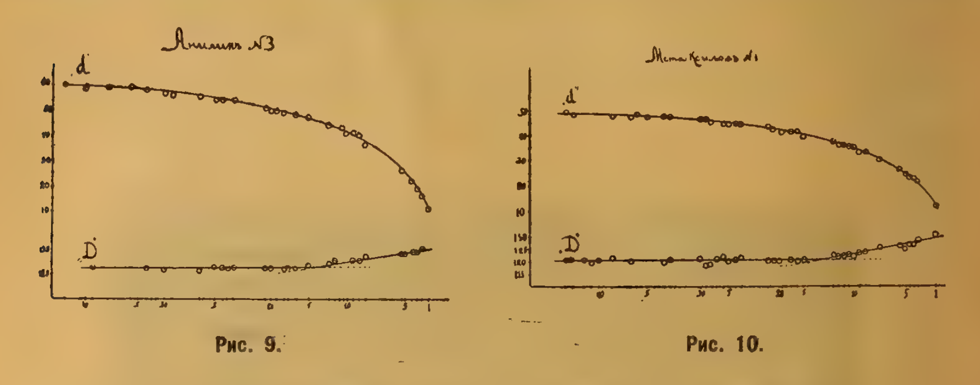


Рис. 9. Рис. 10.

называть ее *большим диаметром.* Как показали наши исследования, он подвержен наиболее резким изменениям. Измерения его и построение кривых по ним производились так же, как и для диаметра шейки капли. Полученные кривые изображены на рис. 8, 9 и 10 «D». Были измерены и диаметры оторвавшейся капли; соответствующие им изображения капли обозначены на абсциссах римскими цифрами. Кривые ясно показывают, что во время равновесия капли большой диаметр ее «D» остается почти постоянным, изменяясь линейно. Когда же равновесие ее нарушено, диаметр начинает резко увеличиваться, обнаруживая затем после полного отрывания капли периоди-

[1] Подробнее об этом см. ниже, стр. 256.

[2] Между прочим нами были построены кривые для изменений во времени вертикальной оси капли Y (рис. 1), которые показывают такой же ход, как и кривые для шейки капли, но с выпуклостью к оси абсцисс.

ческие колебания, из которых Lenard'ом[1] определялось поверхностное натяжение жидкостей. Из кривых видно, что изменение диаметра D капли в промежуток времени от начала отрывания капли до полного отделения ее также можно считать линейным. *Поэтому предельное равновесие капли может быть найдено, как точка пересечения двух прямых* (см. рис. 8, 9 и 10). Взявши соответствующее ему значение диаметра d $(2r)$ из кривой для шейки капли, можно, следовательно, пользуясь формулой (1) определить поверхностное натяжение α данной жидкости.

Для определения α нами были выбраны, с целью лучшей проверки метода, жидкости с возможно более разнящимися величинами α; именно: вода, анилин, бензол, мета-ксилол и этиловый спирт. Из них бензол, метаксилол и анилин были препараты Kahlbaum'а. Вода получалась нами путем перегонки в кварцевой посуде обычной дестиллированной воды. Спирт был удельного веса 0.81758.

Для снимков употреблялись пластинки Jougla (зеленый этикет) и Ирис. Пластинки высшей чувствительности не могли быть получены по условиям военного времени.

Полученные значения α приведены в следующих таблицах. В них d_k обозначает диаметр $(2R)$ площадки капилляра, на которой образовывалась капля, T — период образования капли, $t°$ — температура, p — вес капли, N — номер капли на негативе, L — расстояние в mm от изображения капли с минимальной шейкой, при чем 20 mm соответствует 1/128 sec., D — большой диаметр капли; множитель стоящий рядом, указывает увеличение; d — диаметр шейки капли, множитель имеет тот же смысл, $\overline{D}$ и $\overline{d}$ соответствуют предельному равновесию капли, α — величина поверхностного натяжения, найденная по ф. (1).

[1] P. Lenard. Wied. Ann. 30, p. 209, 1887.

Таблица I. Вода.

$d_k = 2{,}193$ mm.; $T = 40$ sec.; $t^\circ = 14{,}^\circ9$; $p = 36{,}65$ mgr.

Негатив № 1.			
№	*L* mm.	$D \times 34{,}4$	$d \times 44{,}1$
I	0	136,3	—
0	2,5	135,6	—
1	5,5	133,6	23,8
2	7,3	132,9	26,8
3	—	—	—
4	10,2	133,1	37,0
5	12,3	132,9	40,8
6	22,1	130,8	56,0
7	25,5	131,1	59,3
8	27,5	130,8	61,5
9	29,5	130,6	64,4
10	31,2	129,9	65,5
11	33,4	130,2	65,2
12	34,8	129,7	66,3
13	36,6	130,1	68,0
14	49,6	127,8	76,0
15	52,7	128,7	77,4
16	54,4	129,2	77,0
17	56,0	128,0	78,0
18	58,6	128,5	—
19	60,1	128,1	—
20	62,1	128,5	80,7
21	81,2	129,5	85,2
22	83,0	127,4	—
23	84,8	129,1	—
24	86,2	128,2	85,0
25	88,3	128,3	85,0
26	102,0	127,3	—
27	104,0	127,4	88,0
28	110,7	128,8	87,8
29	117,0	129,2	—
30	129,0	129,1	89,0
31	133,2	128,9	—

$\bar{d} = 1.619$

$\alpha = 7{,}24 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 2.			
№	*L* mm.	$D \times 33{,}5$	$d \times 21{,}5$
XI	0	130,1	—
X	2,2	128,5	—
IX	5,8	128,0	—
VIII	18,0	140,6	—
VII	23,8	144,1	—
VI	28,2	147,3	—
V	33,2	148,8	—
IV	41,4	150,0	—
III	45,0	147,3	—
II	53,0	135,7	—
I	56,5	133,8	—
1	58,7	133,0	8,0
2	68,0	131,1	22,0
3	71,2	129,9	24,3
4	73,3	132,3	25,8
5	75,3	129,5	26,4
6	78,0	128,6	—
7	79,8	128,3	—
8	82,8	127,3	29,7
9	84,7	127,6	31,0
10	92,8	127,4	33,8
11	97,4	126,8	34,7
12	100,0	127,2	35,6
13	102,5	126,9	36,2
14	104,2	126,3	37,0
15	106,2	126,9	37,3
16	108,3	126,6	37,8
17	110,8	125,8	38,0
18	119,0	126,8	39,7
19	131,0	—	41,0
20	133,0	125,9	40,8
21	134,6	125,9	41,0
22	137,8	125,0	41,0
23	150,0	125,1	42,5
24	152,8	125,5	42,8
25	156,3	125,2	43,2
26	157,1	124,8	43,0
27	159,2	—	—
28	160,0	—	43,2
29	162,8	—	42,6
30	165,8	124,5	43,7
31	173,2	—	44,0
32	177,8	—	—
33	180,0	124,4	44,5
34	182,0	—	—
35	184,4	—	44,0
36	186,0	—	44,6
37	189,9	—	44,0
38	202,8	—	45,0
39	—	—	—
40	208,0	124,9	44,8

$\bar{d} = 1.565$

$\alpha = 7.46 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица Ia. **Вода.**

$d_k = 2{,}193$ mm.; $T = 40$ sec.; $t^\circ = 14{,}9$; $p = 36{,}65$ mgr.

Негатив № 3.

№	L mm.	D × 33,5	d × 28,8
1	—	133,4	31,7
2	3,8	132,8	35,4
3	7,5	131,6	37,4
4	10,2	131,4	39,0
5	23,0	128,3	45,7
6	28,0	130,5	47,0
7	31,2	129,6	48,2
8	34,4	129,5	48,8
9	51,2	128,8	53,3
10	55,2	—	53,6
11	58,0	127,8	54,0
12	62,5	128,4	54,8
13	72,8	—	56,7
14	79,0	128,2	56,9
15	82,8	128,7	57,1
16	85,8	128,7	57,0
17	89,6	128,3	57,0
18	98,1	128,3	59,0
19	104,5	—	58,8
20	109,2	130,2	58,6
21	112,7	127,6	58,7
22	130,2	128,5	—
23	141,0	129,0	—

$\bar{d} = 1.566$

$\alpha = 7.45 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 4.

№	L mm.	D × 34,4	d × 28,7
1	—	131,9	17,5
2	5,0	131,4	26,7
3	8,8	130,5	30,0
4	21,8	127,1	40,6
5	28,0	127,2	43,0
6	31,6	127,8	43,8
7	36,2	127,3	45,7
8	47,0	126,6	49,7
9	52,2	125,7	50,8
10	56,0	127,2	52,0
11	59,3	125,0	52,3
12	77,3	127,0	54,7
13	81,1	125,7	55,2
14	85,0	125,7	56,0
15	104,5	127,0	56,8
16	108,8	126,1	57,7
17	111,0	126,0	58,0
18	131,0	126,0	58,9
19	136,0	125,9	58,0
20	139,8	125,4	—

$\bar{d} = 1.570$

$\alpha = 7.43 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 5.

№	L mm.	D × 41,2	d × 41,2
1	—	159,0	41,2
2	4,0	159,1	45,3
3	6,7	158,3	51,1
4	25,8	155,2	67,5
5	29,4	155,6	66,9
6	32,5	155,2	69,0
7	36,5	154,9	71,3
8	46,7	155,9	75,2
9	52,6	155,1	76,8
10	57,0	155,3	77,3
11	59,8	154,4	76,6
12	63,0	154,9	78,3
13	72,0	155,9	80,0
14	78,5	154,3	80,5
15	82,0	152,8	82,4
16	85,6	154,1	81,0
17	89,0	156,1	82,3
18	98,0	155,6	84,8
19	105,0	153,7	83,0
20	109,0	153,7	84,2
21	112,0	154,9	83,5
22	129,8	152,1	88,0
23	133,5	153,9	86,0
24	—	—	—
25	—	—	—
26	—	—	—
27	156,7	155,6	86,3

$\bar{d} = 1.602$

$\alpha = 7.28 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица Ib. **Вода.**

$T = 2$ sec.; $t^{\circ} = 16{,}^{\circ}5$; $p = 35{,}84$ mgr.

Таблица № 1.

№	L mm.	D	$d \times 22{,}5$
1	0	75,2	8,0
2	4,2	—	13,5
3	7,8	74 5	19,0
4	10,9	73,4	22,0
5	14,0	73,8	25,3
6	17,0	—	27,5
7	25,8	72,7	33,0
8	29,4	71,6	33,7
9	32,7	—	35,2
10	35,7	71,6	36,5
11	37,8	71,2	37,8
12	41,0	—	38,2
13	55,0	—	42,0
14	58,2	70,4	42,0
15	62,7	—	43,8
16	65,8	71,0	43,2
17	69,0	—	43,8
18	77,5	70,1	45,0
19	82,0	—	45,3
20	84,2	70,8	45,0
21	87,8	—	45,3
22	90,2	70,3	46,0
23	92,5	70,6	46,0
24	105,5	70,3	—
25	109,4	—	47,0
26	112,4	70,0	48,0
27	115,0	—	47,2

$\bar{d} = 1.546$

$\alpha = 7.38 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица № 2.

№	L mm.	D	$d \times 22{,}6$
1	0	81,0	11,8
2	3,0	—	20,0
3	5,0	79,3	21,8
4	7,0	—	23,9
5	8,8	—	24,8
6	10,4	—	26,2
7	12,8	—	27,4
8	14,7	79,2	28,8
9	27,1	77,4	35,0
10	29,1	77,2	35,0
11	31,0	—	35,8
12	34,0	77,2	37,2
13	35,8	—	37,0
14	37,0	—	37,2
15	38,5	—	37,8
16	40,4	77,2	39,1
17	52,0	76,6	42,0
18	56,2	—	42,8
19	58,0	—	42,8
20	59,7	—	42,8
21	61,2	75,9	43,0
22	64,0	76,5	43,0
23	82,0	—	45,8
24	86,0	75,7	45,8
25	89,0	—	45,2
26	94,8	75,2	46,0
27	105,6	—	47,0
28	110,0	76,0	47,2
29	117,0	—	48,0
30	121,0	—	47,8

$\bar{d} = 1{,}566$

$\alpha = 7.29 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица II. Анилин.

$d_k = 2{,}193$ mm.; $T = 45$ sec.; $t^\circ = 16{,}^\circ1$; $p = 20{,}96$ mgr.

Негатив № 1.

№	*L* mm.	*D*×29,4	*d*×29,4
1	0	117,6	17,0
2	2,2	117,4	21,0
3	4,3	116,4	23,8
4	6,0	120,8	25,2
5	8,1	117,1	—
6	9,3	115,8	28,0
7	11,7	115,8	30,2
8	26,2	114,8	40,5
9	28,8	113,1	42,4
10	32,5	112,8	43,0
11	35,4	114,4	43,3
12	38,1	113,1	45,0
13	52,4	113,1	49,8
14	55,8	112,8	49,1
15	58,4	112,2	50,6
16	61,0	—	—
17	62,3	112,6	50,8
18	66,0	111,6	51,4
19	76,8	111,5	53,2
20	80,0	113,9	54,0
21	83,0	112,7	55,1
22	85,8	—	54,5
23	87,0	—	—
24	90,8	112,8	56,2
25	105,6	—	57,0

$\overline{d} = 1{,}549$ mm.

$\alpha = 4{,}31\ \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 2.

№	*L* mm.	*D*×42,3	*d*×29,2
1	0	—	8,0
2	1,8	137,7	11,2
3	4,1	138,8	14,8
4	14,6	134,7	29,0
5	18,8	135,6	33,0
6	21,8	—	—
7	24,0	132,8	34,0
8	26,2	132,9	36,6
9	28,2	130,7	39,0
10	42,0	130,2	44,2
11	46,4	—	44,9
12	47,8	128,5	46,0
13	49,7	126,9	46,8
14	52,0	—	47,8
15	53,7	128,9	49,0
16	57,0	128,3	48,8
17	65,2	129,0	50,2
18	70,0	128,9	51,2
19	72,4	126,8	51,8
20	75,0	128,0	52,0
21	76,7	127,2	54,0
22	79,0	126,7	53,5
23	82,2	—	53,7
24	44,0	—	55,0
25	96,8	—	55,9
26	99,8	128,7	56,1
27	101,0	—	—
28	104,3	—	—
29	106,0	127,1	56,1
30	119,0	—	57,2
31	122,2	—	—
32	126,0	129,2	58,0

$\overline{d} = 1{,}529$ mm.

$\alpha = 4{,}36\ \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 3.

№	*L* mm.	*D*×42,3	*d*×29,4
1	0	—	10,5
2	2,2	135,1	16,2
3	4,8	134,0	19,0
4	7,0	134,2	22,1
5	9,4	133,3	25,0
6	10,8	133,4	26,4
7	25,2	132,0	36,3
8	27,4	130,6	40,0
9	30,0	131,7	40,8
10	32,7	—	—
11	33,0	—	41,0
12	34,0	—	43,0
13	37,0	130,5	—
14	39,8	129,3	44,2
15	47,7	128,4	46,7
16	52,7	127,6	48,0
17	55,8	127,8	—
18	57,0	127,1	49,3
19	60,0	—	49,9
20	62,8	127,7	50,0
21	64,7	127,9	51,1
22	77,2	127,7	53,8
23	80,0	127,3	—
24	82,0	127,6	54,1
25	84,3	127,9	54,1
26	90,4	125,9	55,0
27	105,0	126,5	57,0
28	111,0	127,2	57,8
29	126,8	—	59,0
30	133,0	127,6	58,0

$\overline{d} = 1{,}508$ mm.

$\alpha = 4{,}42\ \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица III. **Мета-ксилол.**

$T = 41,5$; $t° = 14°,7$; $p = 13,75$ mgr.

Негатив № 1.

№	L mm.	$D \times 43,8$	$d \times 24,35$
1	0	130,2	11,5
2	7,5	127,7	20,8
3	9,0	125,9	21,8
4	10,5	125,8	23,0
5	12,0	124,4	24,0
6	14,4	125,3	25,7
7	22,6	125,1	30,2
8	28,0	122,9	32,7
9	30,5	122,9	33,0
10	32,6	121,5	34,6
11	34,7	122,4	34,8
12	36,7	122,1	35,5
13	38,2	121,6	36,1
14	40,7	121,9	37,0
15	52,4	120,5	39,4
16	55,0	119,4	40,8
17	57,6	120.3	40,6
18	59,6	122,0	—
19	61,0	—	40,5
20	62,0	119,7	41,0
21	64,2	120,1	42,4
22	66,8	120,1	43,0
23	77,0	121,1	43,8
24	79,5	120,0	43,7
25	82,0	119,6	44,1
26	83,8	122,0	44,0
27	86,8	120,7	—
28	89,0	118,3	45,0
29	90,7	117,5	45,5
30	92,8	120,5	46,0
31	105,0	120,6	46,7
32	107,5	119,6	46,8
33	109,7	—	—
34	111,4	—	—
35	114,0	120,1	47,0
36	116,2	—	—
37	118,2	—	47,6
38	120,6	120,0	47,2
39	128,0	121,7	47,2
40	133,0	120,0	48,0
41	136,1	119,3	—
42	139,0	120,6	—
43	143,0	120,4	48,2
44	146,0	120,6	48,5

$\bar{d} = 1,566$ mm.

$\alpha = 2,80 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 2.

№	L mm	$D \times 33,5$	$d \times 19,1$
1	—	—	5,0
2	3,5	98,5	8,8
3	7,8	99,0	13,8
4	9,7	98,2	16,0
5	11,8	98,1	17,0
6	27,0	95,9	23,9
7	29,8	95,1	24,4
8	31,3	95,4	25,1
9	32,7	95,8	—
10	34,4	95,2	—
11	37,5	95,1	27,5
12	39,7	94,7	27,6
13	53,0	93,4	30,3
14	55,4	—	31,0
15	58,9	—	—
16	60,2	93,5	—
17	62,8	93,6	32,0
18	65,1	92,7	32,7
19	77,4	92,7	33,0
20	81,0	91,6	—
21	84,8	92,5	34,0
22	90,2	92,4	35,0
23	105,6	92,9	35,0
24	117,3	92,8	37,0
25	131,0	93,0	37,3

$\bar{d} = 1,587$ mm.

$\alpha = 2,76 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 3.

№	L mm.	$D \times 42,1$	$d \times 18,5$
1	0	123,6	4,0
2	2,4	122,4	7,8
3	4,4	123,6	9,5
4	20,0	119,7	20,4
5	22,4	119,7	21,8
6	24,4	119,8	22,2
7	26,4	—	22,3
8	29,4	121,3	23,8
9	31,1	—	24,1
10	33,2	119,5	25,3
11	43,2	—	28,0
12	48,0	118,5	29,0
13	50,8	122,1	28,8
14	53,3	—	29,4
15	56,5	121,6	30,0
16	60,9	119,4	31,6
17	70,9	116,5	32,0
18	75,0	—	33,0
19	77,0	—	32,0
20	80,4	—	33,3
21	85,6	118,9	33,5
22	101,0	—	36,0
23	105,5	—	35,7
24	114,6	117,8	36,0

$\bar{d} = 1,516$ mm.

$\alpha = 2,89 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица IV. **Бензол.**

$T = 37$ sec.: $t^{\circ} = 14{,}7$: $p = 13.79$ mgr.

Негатив № 1.				Негатив № 2.			
№	L mm.	D	d	№	L mm.	D	d
1	0	—	8,3	1	0	133,8	5,0
2	3,0	—	13,5	2	2,7	130,0	10,6
3	6,8	103,1	18,5	3	17,8	—	27,5
4	9,1	105,0	23,2	4	20,0	125,6	31,7
5	11,0	101,1	25,8	5	22,4	127,9	35,0
6	14,0	102,5	27,2	6	25,0	—	—
7	25,7	102,0	35,8	7	26,4	—	36,0
8	29,0	101,2	36,5	8	28,0	—	37,2
9	31,2	98,1	37,9	9	30,0	126,8	38,0
10	33,8	98,1	40,0	10	42,3	123,6	42,3
11	35,8	99,5	40,6	11	45,1	—	43,5
12	38,0	99,4	41,5	12	49,8	123,0	45,5
13	40,7	99,4	43,0	13	52,0	—	45,0
14	51,0	97,4	47,0	14	55,7	120,0	47,0
15	54,3	99,4	47,7	15	69,0	120,9	49,0
16	57,0	98,3	47,9	16	72,2	—	51,2
17	62,0	96,7	50,0	17	82,6	121,0	54,0
18	64,8	96,8	50,0	18	96,6	119,9	54,5
19	78,8	96,5	52,0	19	99,0	—	56,4
20	81,2	97,2	52,3	20	104,0	120,0	55,5
21	84,3	98,0	53,0	21	108,2	119,2	56,2
22	89,2	96,5	53,8	22	111,0	—	56,0
23	91,2	96,2	55,0				
24	103,5	96,0	54,6				
25	107,5	96,7	55,0				
26	111,0	96,0	—				
27	114,2	96,6	—				
28	115,0	—	56,6				
29	117,0	—	56,6				
$\bar{d} = 1{,}440$ mm.				$\bar{d} = 1{,}477$ mm.			
$\alpha = 3{,}05 \frac{mgr.}{mm.}$				$\alpha = 2{,}97 \frac{mg.}{mm.}$			

Таблица V. Этиловый алкоголь.

$d_k = 2{,}193$ mm.; $T = 40$ sec.; $t^\circ = 15{,}^\circ0$; $p = 11{,}1$ mgr.

$d_k = 2{,}01$ mm.; $T = 40$ sec.; $t^\circ = 14{,}^\circ8$; $p = 10{,}31$ mgr.

Негатив № 1.

№	L mm.	$D \times 42{,}4$	$d \times 20{,}4$
1	0	121,0	7,2
2	3,8	121,0	11,0
3	6,2	119,5	13,2
4	8,7	118,4	16,0
5	22,7	116,0	23,0
6	27,0	114,0	24,0
7	29,4	112,6	25,0
8	33,2	116,0	26,2
9	35,4	113,0	26,5
10	47,7	112,5	30,0
11	51,9	111,5	31,2
12	55,5	—	31,8
13	57,2	112,2	32,2
14	60,0	111,0	32,8
15	61,8	111,0	33,2
16	73,0	110,5	34,1
17	78,0	110,5	34,5
18	82,6	110,0	35,0
19	85,2	110,0	35,5
20	88,0	110,3	36,0
21	97,2	109,8	36,4
22	103,2	—	36,3
23	111,0	—	37,0
24	123,8	—	38,0
25	130,8	—	38,3
26	136,8	—	38,3
27	153,5	—	39,0
28	159,0	—	39,0

$\bar{d} = 1{,}431$ mm.

$\alpha = 2{,}47 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 2.

№	L mm.	$D \times 33{,}2$	$d \times 20{,}4$
1	0	92,7	18,2
2	3,0	90,0	20,2
3	6,1	89,6	22,0
4	8,8	90,5	23,0
5	12,0	90,2	24,0
6	21,0	88,9	27,0
7	26,9	88,0	28,2
8	29,4	87,5	29,5
9	34,4	87,6	31,2
10	36,0	87,4	31,0
11	51,8	87,6	34,0
12	54,0	87,5	34,5
13	56,2	88,1	35,5
14	58,6	86,7	34,7
15	63,0	87,5	35,0
16	73,7	87,3	36,5
17	101,2	87,6	38,8
18	105,0	87,2	38,5
19	110,0	87,6	39,0
20	114,4	—	39,3
21	137,6	—	40,0
22	140,4	86,9	40,0
23	155,5	—	40,0
24	161,8	—	40,0
25			

$\bar{d} = 1{,}477$ mm.

$\alpha = 2{,}39 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Негатив № 3.

№	L mm.	$D \times 47{,}0$	$d \times 47{,}7$
1	0	131,9	11,0
2	3,5	—	23,8
3	5,7	128,4	27,0
4	8,5	129,8	32,1
5	10,5	128,6	36,0
6	25,0	124,4	53,8
7	29,2	—	58,2
8	31,5	123,7	59,3
9	34,1	123,7	61,5
10	37,4	122,7	62,0
11	52,7	122,0	71,0
12	58,5	121,6	74,5
13	61,3	—	74,2
14	63,3	—	75,6
15	78,9	—	80,0
16	84,8	—	81,0
17	87,4	—	82,2
18	89,5	—	80,8
19	101,8	120,6	—
20	110,5	—	84,8
21	113,3	119,8	83,8
22	116,5	120,1	85,0
23	126,5	121,0	85,7
24	130,8	—	85,8
25	138,9	120,7	86,0
26	141,5	—	87,0
27			

$\bar{d} = 1{,}346$ mm.

$\alpha = 2{,}44 \frac{\text{mgr.}}{\text{mm.}}$

Таблица VI.

Вещество.	$\underline{d_k}$ mm. внешний диам. капилляра.	t°	$\underline{T}$ sec. Время образования капли.	$\underline{p}$ mgr. Вес капли.	$\underline{2r}$ mm. Диаметр шейки.	$\alpha = \frac{p}{2\pi r}$: $\alpha \frac{mgr.}{mm.}$	$\alpha = \frac{p}{2\pi r}$: $\alpha \frac{dyn.}{cm.}$	$\alpha \frac{dyn.}{cm.}$: Volkmann.	$\alpha \frac{dyn.}{cm.}$: Ramsay und Shields.	$\alpha \frac{dyn.}{cm.}$: Lenard.	$\alpha \frac{dyn.}{cm.}$: Timberg.
Вода	2.193	16.5	2.0	35.84	1.55_6	7.33	71.9	15° 73.26	10°: 71.94; 20°: 70.60	16° 71.12	—
		14.9	40.0	36.65	1.58_6	7.37	72.3				
Анилин.	»	16.1	45.0	20.96	1.52_9	4.36	42.8	17°5 44.1	—	—	—
Мета-ксилол. . . .	»	14.7	41.5	13.75	1.55_6	2.82	27.6	—	15°7 28.94	—	—
Бензол	»	14.7	37.0	13.79	1.45_8	3.01	29.5	12°5: 29.86; 17°5: 29.16	—	—	—
Этиловый алкоголь. Плотность $\delta = 0.8175$.	»	15.0	40.0	11.10	1.45_4	2.43	23.8	—	—	—	$\delta = 0.8032$ 10°: 23.35; 20°: 22.61
	2.01	14.8	40.0	10.31	1.34_6	2.44	23.9				
						Метод		Капилляров.	Капилляров.	Колеблющейся капли.	Воздушного пузыря.

В таблице VI сопоставлены средние значения a, полученные нами, с значениями ее, полученными другими авторами, взятыми нами из таблиц Landolt-Börnstein.

Таблица VII.

№	L mm.	S × 629 cm.²
1	—	61,2
2	7,8	64,4
3	11,0	64,8
4	14,1	65,2
5	25,7	65,7
6	29,8	65,6
7	35,0	65,8
8	37,6	65,3
9	40,5	65,5
10	55,0	64,7
11	58,0	64,7
12	65,0	63,5
13	77,5	62,7
14	84,1	61,9
15	90,0	62,5
16	92,8	61,8
17	105,0	61,1
18	112,8	60,9
19	117,8	61,2

b) *О равновесии капли.*

Из приведенных нами кривых следует, что процесс отрывания капли распадается на два периода. В первом—вес капли в каждый данный момент уравновешивается силами поверхностного натяжения ее, во втором—равновесие является уже нарушенным, и происходит отшнуровывание («étranglement») по выражению Leduc'a и Sacerdote'a. Настоящий взгляд впервые был развит Leduc'ом и Sacerdote'ом. Критикуя неправильные взгляды на процесс и условия падения капли они пишут: «В действительности отделение капли происходит не путем отрывания, а путем отшнуровывания. Дифференциальному уравнению равновесия капли и пограничному условию, состоящему в том, что соприкосновение должно иметь место на данной окружности, удовлетворяет для капли бесконечное число фигур равновесия, заключающихся между двумя предельными формами, из которых одна,—плоскость—представляет нулевой объем, а другая—максимальный объем.

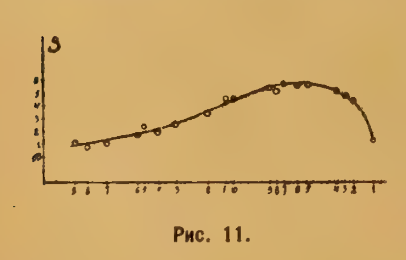


Рис. 11.

Когда капля примет эту последнюю форму, малейшее добавочное количество жидкости, которое проникает в нее, придает ей такую форму, которая уже не будет в равновесии, и внешнее давление, получив перевес над вну-

тренним, заставит каплю отшнуровываться в строго определенной параллельной плоскости».

Присоединяясь к приведенным взглядам Leduc'a и Sacerdote'a, мы решили воспользоваться нашими негативами для их экспериментальной проверки. С этой целью мы исследовали изменения, испытываемые во времени площадью меридионального сечения капли воды, полагая, что и в них должны отразиться описанные Leduc'ом и Sacerdote'ом[1] изменения объема капли. Для того, чтобы сделать изменения меридионального сечения капли возможно более резкими, мы применяли для снимков капли с периодом в 2 sec. Негативы проэцировались на экран, как и раньше, и контуры меридионального сечения капель обводились карандашом на плотной бумаге по три раза. Полученные площади измерялись планиметром Amsler'a. Средние значения площадей откладывались по оси ординат; по оси абсцисс откладывались, как и при прежних кривых, соответствующие им промежутки времени.

Одна из полученных кривых изображена на рис. 11 и здесь же приведена соответствующая ей таблица VII.

Из нее видно, чтс площадь меридионального сечения капли достигает максимума, который совпадает как раз с предельным равновесием капли, полученным из изменения ее большого диаметра D. Величины a полученные из этих кривых приведены в таблице VI.

Таким образом, кривая изменения площади меридионального сечения капли еще раз подтверждает существование предельного равновесия капли, и может быть также применена для определения величины a.

c) *Закон Tate'a.*

Закон Tate'a, как известно, гласит, что «вес капли при прочих равных условиях пропорционален поверхностному натяжению жидкости и радиусу трубки»[2]. Рядом авторов[3] было показано, что этот закон, вообще говоря, не оправдывается на опыте.

---

[1] Leduc et Sacerdote, CR. 135, p. 96, 1902 «La séparation de la goutte n'a pas lieu par arrachement, mais bien par étranglement.—A l'équation différentielle de l'équilibre, et à la condition aux limites consistant *en ce, que le raccordement doit avoir* lieu sur une circonférence donnée, correspondent pour la goutte une infinité de figures d'équilibre, toutes comprises entre deux formes extrêmes, dont l'une, le plan, présente un volume nul, et l'autre un volume maximum.

Quand la goutte aura atteint cette dernière forme, la moindre quantité supplémentaire de liquide, qui y pénétrera, lui donnera une forme qui ne sera plus d'équilibre, et la pression extérieure l'emportant sur l'intérieure, étranglera la goutte le long d'un parallèle bien déterminé».

[2] Tate, Phil. Mag. (4), 27, p. 176, 1864.

[3] Traube, Guye et Perrot, Lohnstein, Lord Rayleigh и др.

Leduc и Sacerdote[1], Livingston Morgan[2] и Антонов[3] показали, что в известных узких пределах величины отверстия трубок, из которых происходит истечение жидкости, закон Tate'a является приложимым, Guye и Perrot[4], отрицая на основании своих опытов справедливость закона Tate'a, попробовали приложить его не к диаметру трубки, из которой вытекает жидкость, а к диаметру шейки капли, к которой может быть приложена ф. (1). Беря вес капель для 16 жидкостей и соответствующее им поверхностное натяжение, они вычисляли $2r$ и нашли, что максимальная величина его на 11.8% больше минимальной, т. е. закон Tate'a не оправдывается и для этого случая. Если сравнить друг с другом полученные нами экспериментально величины $2r$ для воды (1.59) и этилового спирта (1.45), то оказывается, что первая величина больше второй на 9.7%, что совпадает таким образом с вычислениями Guye и Perrot.

---

[1] Leduc и Sacerdote, CR. 135, p. 95, 1902.
[2] Livingston Morgan, Journ. Amer. Chem. Soc. 37, p. 1461, 1915.
[3] Г. Антонов, loc. cit.
[4] Guye et Perrot, CR. 135, p. 461, 1902.

Результаты.

1. При помощи электрической искры получены кинематограммы капли в момент отрывания.

2. По ним построены кривые изменений во времени a) диаметра шейки капли, b) площади меридионального сечения капли и c) большого диаметра капли.

3. Площадь меридионального сечения капли обнаруживает максимум, совпадающий с предельным равновесием капли.

4. Предельное равновесие капли определяется как точка пересечения прямых, характеризующих изменения большого диаметра капли.

5. Величина диаметра шейки капли ($2r$), соответствующая предельному равновесию, удовлетворяет формуле $p=2\pi r a$; найденные по этой формуле значения a для воды, анилина, мета-ксилола, бензола и этилового спирта согласуются с полученными другими авторами.

6. Настоящий метод является весьма удобным для измерения поверхностного натяжения на границе двух жидкостей и для расплавленных металлов.

7. Полученные значения диаметра шейки капли для пяти жидкостей не удовлетворяют закону Tate'a.

Заключение.

Полученные нами значения a, удовлетворяя цели—проверке метода, обнаруживают некоторые колебания. Источник их лежит в недостаточной частоте электрических колебаний в нашем контуре, которая не могла быть повышена без ущерба для резкости, получаемых на негативах изображений капли. В дальнейшем, применяя описанный метод к определению поверхностного натяжения 1) на границе двух жидкостей и 2) расплавленных металлов, мы надеемся устранить и этот недостаток.

Настоящая работа была начата нами по предложению академика профессора П. П. Лазарева в 1911 г. в Физической Лаборатории У-та им. Шанявского и закончена весной 1918 г. в Физическом Институте Московского О-ва Научного Института. Выполнение работы было сильно задержано условиями военного времени.

В заключение считаем своим долгом выразить здесь нашу глубокую признательность академику профессору П. П. Лазареву за предложение темы и за руководство и ассистенту Физического Института Н. К. Щодро за ряд весьма ценных указаний, полученных нами от него во время работы.

Часть средств для работы получена нами от Института Сольвей и Леденцовского О-ва, которым мы также выражаем здесь нашу благодарность.

Москва. Физический Институт
Московского Научного Института.
6 июля 1918 года.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

О превращении *Chonetes* в *Productella.*

Н. Н. Яковлева.

(Представлено академиком А. П. Карпинским в заседании Отделения Физико-Математических Наук 4 февраля 1920 года).

В связи с моими работами о значении прикрепления, как фактора, создающего у плеченогих признаки, достигающие степени видовых и даже родовых, меня давно занимал вопрос о происхождении рода *Productella,* о том, какие роды могут считаться дающими ему происхождение. Всеми признается, что наиболее первичными из *Productidae* является *Chonetes*; вероятно, не один раз указывалось, что наиболее первичным из *Productinae* можно считать *Productella* [2], но как отмечает Max Semper, «es fehlt an einer engen Verbindung zwischen *Productella* und *Chonetes*» [3]. Я присоединяюсь к этому мнению.

Собственно говоря, *Chonetes* считается за исходный род в развитии *Productidae* потому, что из них он наиболее древний (с силура), лептенообразный, т. е. наиболее приближающийся к *Strophomenidae* и наименее снабженный шипами на поверхности раковины, каковые шипы, как известно, представляют отличительную особенность семейства *Productidae.* Затем, естественно считать *Productella* за наиболее близкий к *Chonetes* род уже по времени ее распространения от среднего девона до нижнекаменноугольных отложений включительно, хотя у некоторых авторов проявляется наклонность сравнивать *Chonetes* больше с *Productus*, чем с *Productella* (Oehlert).

---

[1] Schuchert C. A synopsis of American fossil Brachiopoda, p. 84. Bullet. of the U. S. Geological Survey. № 87. 1897.

[2] Чернышев. Верхне-каменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Стр. 318.

[3] M. Semper. Ueber Artenbildung durch pseudospontane Evolution. Centralblatt für Mineralogie, Geol. u. Pal. 1912. S. 145.

Во всяком случае, никто не делал указаний, что такой то определенный вид *Productella* или *Productus* происходит от такого то вида *Chonetes* и никто почти не занимался вопросом, как скульптура и внутренние особенности рода *Chonetes* перешли в соответственные особенности производного от него рода *Productinae*. Относительно скульптуры еще есть указание Max Semper'а в цитированной статье его, где он высказывается, что лучше бы всего считать *Chonetes* с гладкою, без ребрышек поверхностью раковины, за исходные для *Productella*, но сам же он видит препятствие этому в том, что во время возникновения *Productella* не имелось гладких *Chonetes*.

Данные по вопросу о скульптуре заставили меня заняться вопросом в переходе от рода *Chonetes* к *Productella* в отношении внутренних особенностей, чем еще никто вплотную не занимался.

Собственно и в вопросе о скульптурных соотношениях упомянутых двух родов я иду своим путем.

В коллекциях из девона Польши, собранных по моему поручению студентом Горного Института Кнапским, мне бросилось в глаза то, что некоторые экземпляры *Chonetes Zeuschneri* (*Ch. crenularis*) было легко смешать с экземплярами *Productella subaculeata*.

Прежде всего бросилось в глаза сходство менее вздутых экземпляров *Productella* с экземплярами *Chonetes* по величине и по общей форме, так что, повторяю, на первый взгляд, иногда было трудно отличить их. Главное внешнее отличие, это, конечно, наличность шипов (или бугров от них) на раковине *Productella*. Но, как я имел случай наблюдать, этот признак не может считаться безусловно стойким отличием для различных *Productidae*.

У *Chonetes carbonifera*, описанных мною из Донецкого бассейна [1], вопреки норме для рода *Chonetes*, иногда бывают довольно резко выраженные сосочковидные шипы, располагающиеся на ребрышках. Отсюда естественно было сделать вывод, что если ребрышки способны исчезать, уступая место шипам, то последние вероятно будут группироваться радиальными рядами в числе, соответствующем ребрышкам. Это мое предположение вполне подтвердилось на экземплярах *Productella* и *Chonetes*, особенно близких по размерам раковины, притом таких *Productella*, на которых радиальная группировка шипов не стушевалась, как это бывает на экземплярах с более беспорядочным расположением шипов [2].

---

[1] Н. Яковлев. Фауна верхней части палеозойских отложений в Донецком бассейне. III. Плеченогие. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 79, табл. III, фиг. 1; табл. IV, фиг. 7.

[2] Подтверждение моих взглядов на соотношение шипов и ребрышек я нахожу в недавно вышедшей работе I. Thomas'а. «Шипы и ребрышки», говорит он, «очевидно, являются

Именно число ребрышек и рядов шипов на соответственных экземплярах оказывалось около 32. В общем *Productella* бывают несколько крупнее *Chonetes*, но это нисколько не противоречит идее происхождения первой от последнего. Это наблюдается при сравнении свободно лежащих *Meekella* и производных от них прирастающих *Meekella*, при сравнении *Productus Cancrini* и *Strophalosia horrescens*, которую я считаю за производную от него.

И это возрастание размеров раковины, сопровождаемое некоторыми неправильностями, при очевидно необычном росте ее, естественно при переходе от свободно лежащих раковин к прикрепленным.

Оставалось проверить предположения относительно связи *Productella* и *Chonetes* сравнением их внутренних особенностей. Я мог это сделать благодаря наличности хорошо сохраненных отдельных створок в моем материале, а также благодаря Д. Н. Соболеву, с обычной любезностью приславшему мне свои оригиналы *Ch. Zeuschneri*. Результаты сравнения оказались интересны и оправдали ожидания.

Брюшная створка *Ch. Zeuschneri* не отличается по своим внутренним особенностям от типичных каменноугольных *Chonetes* с одной стороны и от *Productella* с другой. Везде имеется короткая срединная перегородка и ничего больше.

Другое дело—спинная створка.

Едва ли не главным отличием ее у *Chonetes Zeuschneri* сравнительно с типичными *Chonetes* и *Productella* является присутствие двух ребровидных возвышений, начинающихся на внутренней поверхности створки приблизительно там, где кончается низкая срединная перегородка, идущих затем немного расходясь к переднему краю и оканчивающихся недалеко от последнего. Д. Н. Соболев описывает[1] эти ребровидные возвышения («высокие тонкие пластинки») как ручные поддержки, но я не усматриваю основания для этого. Ручные поддержки, у *Productidae* идут изгибаясь, так что ими очерчиваются с наружных, боковых сторон так называемые почковидные

лишь различными выражениями одного и того же стимула и развиваются в зависимости от интенсивности и направления первоначального импульса. Когда импульс к росту является внезапным, и энергия, более обыкновенной, развиваются шипы. Когда импульс в росту не является внезапным и спорадическим, образуются ребрышки. (The British Carboniferous Producti. I. 1914. Memoirs of the Geol. Survey of Great Britain. Palaeontology. Vol. I, pt. 4, p. 236).

[1] Н. Яковлев. Геологические исследования в Южном Тимане в 1894 г. и 1909 г. Извест. Геол. Ком. Т. XXIX, № 174, 1910 г. Стр. 382.

Девонские отложения профиля Гржегоржевище-Скалы-Влохи. Извест. Варшав. Полит. Инст. 1903. Стр. 54.

впечатления. Я лично склонен считать в данном случае упомянутые ребровидные возвышения за ограничивающие мышечные впечатления со стороны плоскости симметрии створки. Такие возвышения сильно развиты у *Leptaena*. Итак, эти ребровидные возвышения, вернее килеватости, ограничивающие мышечные впечатления, на краях последних, обращенных друг к другу и к плоскости симметрии, имеются у *Chonetes* и отсутствуют у *Productella*. Но у последней имеется срединная перегородка, отсутствующая у первого. Весьма вероятно, что срединная перегородка, как это вообще принимается для подобных образований, служит для прикрепления к ней мускулов, причем, при смещении их с положения, занимаемого ими у *Chonetes*, при переносе к перегородке, килеватости, о которых идет речь, могли исчезнуть[1].

С другой стороны, как мною выяснено было ранее, развитие перегородки является необходимой компенсацией увеличения глубины брюшной створки, каковое и наблюдается у *Productella*.

Кроме сходства в общей форме раковины и в числе радиальных ребрышек или рядов бугорков сходство есть и в четырехветвистом замочном отростке и в наличности хорошо развитых зубов в обоих случаях.

Из вышеизложенного ясно, что переход от *Chonetes* к *Productella* носит скачковый характер и в отношении развития скульптуры и в отношении развития внутренних особенностей. Он и должен быть скачковым, так как это переход от свободно лежащей раковины к прирастающей; нельзя представить себе промежуточную, так сказать, полуприрастающую раковину. Если в одном поколении мы имели *Chonetes*, то при развитии из него *Productella*, этот род получался в ближайшем следующем поколении.

Развитие группы родов *Chonetes*, *Productella*, *Productus*, *Strophalosia*, мне представляется, шло именно в той последовательности, в какой эти роды сейчас перечислены.

Productus, я полагаю, надо считать именно происшедшим от *Productella* путем атрофии *area* и зубов. В отношении геологического распространения следует отметить, что *Productus* появляется именно тогда, когда существуют последние *Productellae*,—в нижнекаменноугольную эпоху.

Из *Productus* во время каменноугольного периода в известных условиях отложения осадков, вызывающих увеличение глубины брюшной створки,

---

[1] Интересно существование подобных парных образований, аналогичных рассматриваемым килеватостям, у *Richthofenia* и *Scacchinella*.

Стоянов. О некоторых пермских *Brachiopoda* Армении. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. III, стр. 10, 16—17.

развиваются полифилетически (также как вероятно развиваются полифилетически *Productella* из *Chonetes*) *Strophalosiae* с *area* лишь на брюшной створке, в связи с увеличением ее глубины. Замечу, что *Strophalosiae*, указываемые в девоне (*Str. productoides*, *Strophalosiae*, изображенные Hall'ем и Clarke'ом в известном сочинении их по палеонтологии штата Нью-Иорк) неясны в отношении их внутренних особенностей и, может быть, даже вероятно окажутся принадлежащими к роду *Productella*, подобно тому, как *Productella subaculeata*, когда то тоже считавшаяся за *Strophalosia*[1]. *Strophalosia marginalis* Kon. из нижнекаменноугольных отложений, я полагаю, также окажется принадлежащею к роду *Productella*, как имеющая *area* на обеих створках.

Возвращаясь к исходному пункту настоящей статьи, укажу, что геологическое распространение *Ch. Zeuschneri* и *Prod. subaculeata* соответствует предположению о происхождении последней от первого.

По Соболеву *Ch. Zeuschneri* (и близкий к нему, даже может быть тождественный *Ch. crenulata*) встречается в среднем девоне, а *Prod. subaculeata* в среднем и верхнем.

Добавлю еще несколько слов о подразделении *Productidae*. Может быть принято подразделение на *Chonetinae* и *Productinae*, данное Waagen'ом, с тем изменением, что из *Productinae* в *Chonetinae* надо перенести *Productella*, а обратно — *Strophalosia*. Тогда к *Chonetinae* будут принадлежать роды, снабженные зубами (как это собственно и считал Waagen, впавший в противоречие отнесением *Productella* к *Productinae*), а к *Productinae*—лишенные зубов.

У снабженных зубами *Chonetes*, *Productella area* находится на обеих створках (у *Productella* если не у всех, то у некоторых видов).

У лишенных зубов, *area* находится лишь на одной брюшной створке (у *Productus area* бывает иногда и на спинной створке и, предполагается, представляет возврат к типу предков)[2].

Говорить о том, что в пермском периоде с возникновением рода *Strophalosia* мы имеем возврат к древнейшим формам девона[3], нет основания, как достаточно видно из вышеизложенного. Из особенностей *Productella*—(*area* на обеих створках и зубы),—у *Strophalosia* лишь частью воспроизводится первая,—*area* на брюшной створке. Но эта особенность у разных

---

[1] I. Thomas, l. cit., p. 220 (по Торнквисту).
[2] I. Thomas, l. c., p. 220 (по Торнквисту).
[3] Зубы у *Strophalosia* если и есть, то слабо развиты.

родов может возникать независимо, конвергентно, не вследствие родства, но вследствие являвшейся в разное время необходимости углубления створки.

Род *Productus* может возбуждать недоумение вследствие сильного развития замочного отростка при атрофии в тоже время зубов. Но, хотя замочный отросток, как и самое название его указывает, представляет часть замка и служит для соединения обеих створок раковины между собою, подобно зубам, назначение его не только в этом. Назначение замочного отростка главным образом должно быть в прикреплении к нему мускулов открывателей. При таком понимании значения замочного отростка становится понятным, почему он сохраняется и даже увеличивается в размерах при происходящей одновременно редукции и атрофии зубов у *Productidae.* Замок у *Productidae* редуцируется вероятно в связи с вогнутым (и даже в необыкновенно сильной степени вогнутым) характером спинной створки. При таком характере ее исчезает опасность смещения одной створки с другой вследствие бокового давления и вместе с тем исчезает необходимость в замке. Исчезают зубы, но замочный отросток сохраняется, как основание для прикрепления мускулов, и даже увеличивается по причинам, выясненным мною ранее. Название замочный отросток таким образом является неудачным, указывая на менее постоянную его функцию и давая повод к недоумению в случае атрофии замка или главной его части, — зубов.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Химическое исследование некоторых минералов цейлонского гравия.

Г. Черника.

(Представлено академиком **А. Е. Ферсманом** в заседании Отделения Физико-Математических Наук 5 мая 1920 года).

VIII.

При тщательном просмотре цирконов, отобранных из гравия Kuda Padi Oya, Bambarabotuwa, Balangoda Distr. Central. Prov. обратил на себя внимание тяжелый, довольно большой обломок кристалла, по своим некоторым физическим свойствам напоминавший циркон, но сохранившиеся следы кристаллических плоскостей которого говорили за то, что если минерал и принадлежал к цирконовым, то во всяком случае не был обыкновенным цирконом. Сделанное определение удельного веса, который оказался значительно выходящим из рамок удельных весов типичных цирконов, окончательно заставило принять решение проанализировать интересный минерал.

В одном месте на поверхности одной из граней кристалла замечался уступ, входящий угол которого был заполнен местами плотным светло-желтовато-бурым веществом, при изучении которого оказалось, что это ортоклаз—по всей вероятности представлявший остаток материнской породы, некогда заключавшей в себе кристалл.

Приготовленный тонкий шлиф минерала показал высокую степень гомогенности вещества, его образующего: в одном месте, возле самого края, можно было различить небольшие частички ортоклаза, вероятно заполнявшего собою местами раковины на поверхности кристалла, внутри же наблюдались два—три кристаллика магнитного железняка.

Физические свойства минерала оказались следующие. Цвет темно-бурый, почти черный, черта почти белая, но с ясно заметным буроватым оттенком, блеск алмазный; довольно хрупок. Твердость минерала 7, а удельный вес, определенный пикнометрическим путем, оказался равным 5,29.

Минерал обладал ясно выраженным плеохроизмом и двойным лучепреломлением.

В изломе отчетливо вырисовывалось концентрически-скорлуповатое строение обломка кристалла.

При продолжительном накаливании, минерал обесцвечивался, хотя и не вполне: после шестичасового сильного прокаливания—делался слегка мутным и приобретал красно-бурый цвет очень светлого оттенка; удельный вес подобного прокаленного минерала несколько возрастает: вместо 5,29, он определяется равным 5,37.

Сильное накаливание минерала, особенно при помощи паяльной трубки, вызывает явление свечения подобно свойственному некоторым разновидностям гадолинита, каковое явление, также как и у последнего, имеет место всего лишь один раз. Даже перед паяльной трубкой, минерал почти вовсе не плавится: в результате очень продолжительного действия самой горячей части пламени паяльной трубки на тонкий осколочек минерала, явилось только небольшое округление режущих краев, на которых явилась возможность различить появление черной шлаковидной массы.

В плавнях, даже очень тонкий порошок минерала, растворяется с трудом, хотя все таки в буре это растворение идет сравнительно легче, нежели в фосфорной соли и соде. Получаемые бурой перлы в горячем виде окрашиваются в желтый цвет, исчезающий в них по охлаждении. В фосфорной соли минерал растворяется весьма трудно. Также точно, если еще не менее энергично, на него реагирует расплавленная сода. Сравнительно гораздо легче и, во всяком случае полностью, его разлагают расплавленные щелочные бисульфаты а также едкий натрий.

Ни азотная, ни соляная кислота вовсе не действуют на минерал, серная же кислота, особенно при нагревании, хотя и действует на очень тонко измельченный минерал, но с трудом и, если этим путем и возможно достичь разложения его, то лишь путем затраты весьма продолжительного времени.

Минерал оказался радиоактивным в гораздо большей степени, нежели этим свойством обладают цирконы [1], а именно его радиоактивность определенная при помощи электроскопа перечисленная на бромистый радий и выраженная в миллионных долях процента, выразилась числом 2,74% [2].

---

[1] Цирконы, или вовсе не радиоактивны, или же обнаруживают свойство радиоактивности в слабой степени. Наоборот — продукты измененія циркона, каковы например цитролит, альвит, малакон и пр., обладают значительной радиоактивностью.

[2] C. Doelter в Handbuch der Mineralchemie, B. III, приводит следующие данные R. J. Strutt'а, касающиеся радиоактивности некоторых цирконов и продуктов их изменения:

Цитролит из Llano Co; Texas 8,98% (при 5,05% ThO_2).
Альвит из Raade, Moss; 1,81% (при 4,95% ThO_2).
Малакон из Hitterö 1,40% (при 1,15% ThO_2).

Химический состав минерала оказался следующий:

Кремнезема SiO_2	0,45%	0,58%
Титановой кислоты TiO_2	0,13%	
Двуокиси циркония ZrO_2	97,22%	
Редких земель $(Ce, Y)_2O_3$	0,04%	
Окиси железа Fe_2O_3	0,34%	
Закиси марганца MnO	0,04%	
Глинозема (Al_2O_3)	0,07%	
Извести CaO	0,24%	
Окиси бария BaO	ясные следы	
Потери от прокаливания (вода, газы и красящий пигмент)	0,67%	
Сумма	99,20%	

Анализ не представлял каких либо особенностей, на которых стоило бы останавливаться подробно, а потому в последующем производство его описано только в общих чертах.

Отобранные в ручную при помощи минералогической лупы и, совершенно готовые в качестве рабочей навески, осколочки минерала, накаливались на газо-паяльной лампе в платиновом тигельке до самой высокой температуры, которую только могла дать лампа, после чего содержимое тигелька возможно быстро сбрасывалось в холодную воду, затем жидкость декантировалась, остаток высушивался и операция накаливания и бросания в холодную воду повторялась вторично.

В результате—минерал почти обесцвечивался и, сравнительно легко, поддавался истиранию в агатовой ступке в тончайший порошок, который и служил исходным материалом из которого брались рабочая и контрольная навески.

Далее, были отвешены две порции плавня—кислого сернокислого натрия: первая около 15,0 грм. и вторая—около 5,0 грм.

Первая порция после возможно полного перемешивания с главной рабочей навеской (4.0274 грм.), ссыпана была в платиновую чашечку,

Циркон из Виргиніи 0,52% (при 0,217% ThO_2).
Циркон из Сев. Каролины 0,30% (при 0,307% ThO_2).
» с Урала 865×10^{-12}
» из Сев. Королины 658×10^{-12}
» » Бревига 139×10^{-12}
» » Кимберлея $74,8 \times 10^{-12}$.

покрытую таковою же пластинкой и ставилась на горелку для сплавления. Нагревание велось сперва на слабом огне для избежания разбрызгивания массы, затем пламя постепенно усиливалось; спустя некоторое время из второй порции плавня (то есть из 5,0 грм. $NaHCO_3$) прибавлялось приблизительно около $1/_5$ части (то есть около 1,0 грм.) и операция постепенного нагревания повторялась в том же порядке с соблюдением тех же предосторожностей. Таким образом поступалось еще 4 раза до израсходования всей второй порции натриевого бисульфата полностью. В общем только-что описанные операции сплавления потребовали около полутора часов времени. После охлаждения, сплавленная масса была обработана водой, причем вооруженный глаз в осадке не мог различить частиц неразложенного минерала.

После удаления следов платины (от чашечки) при помощи сероводорода, все выпаривалось до суха, остаток высушивался при $t^\circ = 110^\circ C$, полученная масса обрабатывалась водой и, не растворившаяся при этой операции часть, отделялась фильтрованием.

Предполагая, что операция разложения минерала при помощи однократного сплавления, могла совершиться не нацело, не перешедшие в раствор части (само собой разумеется, что кроме платины) снова были сплавлены с соблюдением тех же предосторожностей, как и в первую серию сплавлений, с тройным по весу количеством натриевого бисульфата. По окончании сплавления с остывшей массой поступалось по предыдущему и жидкость, после освобождения ее вторично сероводородом от следов платины, присоединялась к главной рабочей порции ее, остаток же кремнезема, после высушивания и прокаливания, взвешивался. Для проверки его чистоты, он нагревался в платиновой чашке со смесью фтористого аммония (за отсутствием плавиковой кислоты) и серной кислоты, причем улетучился почти не оставив никакого, во всяком случае могущего быть взвешенным, остатка. Все-таки в следах, получившегося при этой операции остатка, при помощи микрохимических проб можно было обнаружить присутствие титановой кислоты, главная масса которой перешла в жидкость. Дальнейшая схема анализа рисуется так. Алюминий и железо осаждены совместно при помощи сернистого аммония, в полученном осадке железо дозировано по общему способу при помощи титрования хамелеоном, глинозем-же определен был из разности.

Редкие земли от циркония отделялись многократно повторенным осаждением крепким раствором щавелевой кислоты. В виду обнаружения в минерале довольно сильной радиоактивности, на розыскание урана и тория, присутствию которых она могла быть обязана, обращено было особенное внима-

ние, но все попытки обнаружить присутствие их, как в главной рабочей навеске, так и контрольных—не привели к желаемым результатам[1].

Для разделения титана и циркония, смесь их сплавлялась с кислым сернокислым натрием, сплавленная масса, по ее охлаждении, обрабатывалась водой, прибавлялась перекись водорода и гидрат окиси циркония осаждался при помощи раствора чистого едкого натрия (Natrium hydricum purissimum (E Natrio) E. Merk). Операция эта была потворена еще дважды. Полученный в конце концов осадок растворен был в соляной кислоте и кислая жидкость была осаждена аммиаком; осадок, после вторичного растворения в соляной кислоте, был вновь осажден аммиаком. Выделенная этим путем цирконовая земля, после высушивания, была прокалена и взвешена.

Титан дозировался колориметрическим способом; известь—обычным путем.

Вода определялась в отдельной навеске, причем непосредственное определение ее дало несколько меньшую цифру, нежели общая потеря в весе от прокаливания. Газы заключающиеся в минерале, специально не определялись, а потому зависел-ли избыток потери от прокаливания над количеством, непосредственно определенной воды, от улетучивания газов, или же от исчезновения красящего минерал пигмента, а может быть и от совокупности этих обеих причин — вопрос пока остается открытым.

Касаясь теперь природы исследованного нами минерала и, обращаясь к литературе по этому предмету, мы видим, что высоким процентным содержанием цирконовой земли и малым количеством кремнезема (т. е. вернее SiO_2+TiO_2), наш минерал резко разнится от циркона, ближе подходя к природной двуокиси циркония, образующей в более или менее чистом виде минералы: бадделеит, Zirkonfavas и Zirkonglaskopf, по физическим же свойствам, стоит ближе всего к бадделеиту, в то же время существенно отличаясь от этого своего бразильского собрата, присутствием редких земель и радиоактивностью. Наиболее подходящим к нашему, является анализ Zirkonfavas, выполненный G. T. Prior'ом и опубликованный им в R. Brit. Mus. 1889. Он нашел:

[1] Даже способ Th. Fairley (Chem. News 62_{227}), дающий едва-ли не максимальную точность качественного распознавания небольших количеств урана — дал результаты отрицательные. Что касается тория, то при общем количестве 0,04% заключающихся в минерале редких земель, его обнаружить с несомненностью не представлялось возможным.

0,59% SiO_2; нами же определено: . .	$\begin{cases}0,45\%\ SiO_2\\0,13\%\ TiO_2\end{cases}$	= 0,58% $(Si,Ti)O_2$
96,84% ZrO_2;		97,22%
0,13% Al_2O_3;		0,07%
0,37% Fe_2O_3;	$\begin{cases}0,34\%\ Fe_2O_3\\0,04\%\ MnO\end{cases}$	= 0,38% (Fe_2O_3, MnO).
0,21% CaO;		0,24%
0,98% H_2O;		0,67%
		Части, которых G. T. Prior не нашел:
		$(Ce,Y)_2O_3$ = 0,04%
		BaO = следы
Сумма 99.12%		Сумма 99.20%

Предполагая, что SiO_2 и TiO_2 с одной стороны, а Fe_2O_3 и MnO с другой, могут взаимно замещать друг друга, в отношении этих составных частей, полученные нами результаты тождественны с данными анализа G. T. Prior'а; тоже относится и к извести. Несколько бо́льшие абсолютные величины разностей падают на долю глинозема и цирконовой земли, но глинозем, по всей вероятности, является чуждой обоим минералам примесью, разница же в 0,38% цирконовой земли, принимая общее количество (около 97%) присутствующей в минерале двуокиси циркония — также едва ли может быть сочтена существенным обстоятельством. Любопытно то, что при таком сходстве химического состава обоих минералов, G. T. Prior' имел в своем распоряжении Zirkonfavas, тогда как у нас вне всякого сомнения был *бадделеит*, своим скорлуповато-концентрическим строением резко разнящийся от Zirkonfavas, характеризующейся своим лучистым строением.

3 Февраля 1920 г.
Научный Химический Институт.

Работа выполнена в Минералогическом Институте профессора С. Ф. Глинки в I-м Государственном Московском Университете.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Биполярное распространение организмов и ледниковая эпоха.

Л. С. Берга.

(Представлено Непременным Секретарем в заседании Отделения Физико-Математических Наук 24 декабря 1919 года).

Уже давно подмечено, что у берегов Новой Зеландии водятся некоторые животные, свойственные морям, омывающим Англию, но отсутствующие в теплых морях. Вообще, в высоких широтах южного полушария мы встречаем ряд форм, тожественных с формами высоких широт севера или близких к ним (относящихся к тому же роду). Этой своеобразной и загадочной особенности географического распространения было дано название *биполярности*.

Не только о причинах этого любопытного явления, но и о самой реальности его существует разногласие. Некоторые утверждают, что никаких биполярно распространенных животных, вообще говоря, нет. К такому результату пришел, например, Долло, исследовавший антарктических рыб собранных экспедицией «Belgica». Сравнив рыб, встречающихся к северу и к югу от полярных кругов обоих полушарий, Долло убедился, что между ними нет ничего общего, за исключением разве некоторых космополитов (напр., скатов, Raja) или глубинных рыб (напр., Scopelidae), не имеющих значения в интересующем нас вопросе [1]. Подтвердив то же для птиц и млекопитающих, Долло заключает, что теория биполярности, ложная в самом своем основании, должна быть отвергнута [2].

---

[1] L. Dollo. Poissons, в: Expédition antarctique belge. Résultats du voyage du S. Y. Belgica en 1897—1898—1899. Zoologie. Anvers, 1904, p. 199.

[2] Dollo, l. c., p. 205.

Но в своем рассуждении Долло допускает одну весьма существенную ошибку. Биполярными являются *организмы вовсе не арктических широт, а умеренных*[1]. Если бы Долло занялся сравнением не околополярных рыб, а тех, что водятся у берегов южной Австралии, Новой Зеландии, южной Африки, Патагонии, Чили—с рыбами берегов западной Европы, Японии или умеренных широт Сев. Америки, то он пришел бы к совершенно другому результату, как я постараюсь показать в настоящей статье.

Что же касается до причин биполярного распространения, то для меня не подлежит сомнению, что это явление обусловлено охлаждением тропических частей океанов в ледниковое время. Небольшое понижение температуры жаркой зоны позволило многим северным формам пересечь тропики и заселить умеренные широты южного полушария.

I. Явления биполярности среди водных млекопитающих.

В настоящей статье мы не будем останавливаться на беспозвоночных, так как достаточно примеров из этой области приведено в недавней обстоятельной работе К. М. Дерюгина[2]. Укажем только на несколько ярких случаев биполярного распространения низших животных. Таковое показывает гефирея *Priapulus caudatus*, гидроид *Campanularia verticillata*, полихеты *Terebellides strömi, Maldane sarsi*, ракообразные из рода *Nebalia*, моллюски *Mytilus edulis, Astarte banksi* и др.[3]

Переходим к водным млекопитающим.

Морской слон, *Macrorhinus angustirostris* Gill, из сем. Phocidae, встречается в северной части Тихого океана на юг до южной Калифорнии. Близкий вид, почти истребленный, *M. leoninus*, водится у берегов Чили, южной

---

[1] Точнее говоря, главную массу биполярных организмов составляют формы, населяющие субарктическую и бореальную области океанов. Согласно определению К. М. Дерюгина (Зап. Ак. Н. физ.-мат. отд. (8), XXXIV, № 1, 1915, стр. 717—718), южная граница *арктической* области идет в Атлантическом океане от Белого моря к о-ву Медвежьему, к южной оконечности Шпицбергена, к сев. Исландии, к Гренландии и приблизительно к заливу Св. Лаврентия, южная граница *субарктической* — от Bodö (Норвегия) к мысу Код, включая Фарерские о-ва, южное побережье Исландии и Кольский залив; к югу от субарктической области расположена *бореальная*, обнимающая воды океана с температурой от 5°—6° до 20°.

[2] К. М. Дерюгин. Космополитизм и биполярная теория. В: Фауна Кольского залива и условия ее существования. Зап. Ак. Наук по физ.-мат. отд. (8), XXXIV, № 1, 1915, стр. 854—875.

[3] Весьма любопытно распространение морских водорослей. Как указывают G. Murray и E. Barton (Phycological Memoirs of the British Museum, III, London, 1895, p. 88; этой работы я в оригинале не мог найти), в тропиках господствуют *Sargassum*, а в умеренных частях северного и южного полушарий бурые водоросли, Fucaceae. Они приводят 54 вида Fucaceae, общих северному и южному полушариям, но не встречающихся в тропиках.

Георгии, Новой Зеландии, Тасмании, южной Австралии, о-вов Крозе, Кергелен и других. Род Macrorhinus — типично-биполярный. Возможность нахождения его в тропиках исключается. Вместе с тем — это род вовсе не арктических, а умеренных широт.

Морские котики (р. *Arctocephalus*, из семейства Otariidae или ушастых тюленей) заключают два подрода: 1) *Callotaria*, куда относится котик Командорских островов (*A. ursinus*) и близкие формы северной части Тихого океана и 2) *Arctocephalus* s. str. Этот последний подрод заключает несколько близких видов, распространенных биполярно, именно: *A. australis* Zimm., водящийся у берегов Южной Америки от мыса Горн и на север вплоть до Рио-Жанейро (под тропиком Козерога) и о-вов Галапагос (под экватором[1]). Близкий вид, *A. townsendi* Merriam, водится у берегов южной Калифорнии, *A. gazella* Peters у о-ва Кергелен, *A. pusillus* Schreber у южной оконечности Африки и у о-ва Крозе, *A. forsteri* Lesson у берегов Австралии, Новой Зеландии, Св. Павла и Амстердама. Таким образом, перерыв в распространении видов р. Arctocephalus в Тихом океане охватывает лишь берега Центральной Америки.

Сивуч, *Eumetopias lobatus* Gray, из того же семейства Otariidae, распространен у берегов Японии, а затем, после значительного перерыва, мы находим его у Новой Зеландии и Австралии. Близкий вид (из того же подрода Zalophus), *E. californianus* Less., встречается у берегов Калифорнии.

Кит, *Balaena* (*Eubalaena*) *glacialis* Bonnat. (= *biscayensis* Eschr. = *cisarctica* Cope) водится в северной части Атлантического океана от Медвежьего острова и Нордкапа до Средиземного моря и Мадеры, а в Северной Америке от входа в Дэвисов пролив и от южного и юго-зап. берега Гренландии до южной Каролины и Бермудских островов. Ни в Мексиканском заливе, ни в Карибском море этот вид не встречается[2]. Тропическая зона для него в настоящее время совершенно непроходима. В южной части Атлантического океана этот кит представлен близким видом *B. australis* Desmoul.,

---

[1] Замечательно, что еще Стеллер (G. W. Steller. De bestiis marinis. Novi Commentarii Acad. Petropol., II (1749), 1751, p. 358—359), обратил внимание на нахождение котиков с одной стороны в северном полушарии на о-ве Беринга, а с другой — в южном, на о-вах Хуан-Фернандес (под 33° 45′ ю. ш., принадлежат Чили). Котик о-ва Беринга это *Arctocephalus* (*Callotaria*) *ursinus* (L.), котик о-вов Хуан-Фернандес, о котором Стеллер имел сведения по описаниям Dampier, это *Arctocephalus* (*Arctocephalus*) *australis* Zimm. subsp. *philipii* Peters.

[2] О распространении *B. glacialis* см. J. A. Allen. The North Atlantic right whale. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., XXIV, New York, 1908, p. 312. Ср. также Trouessart. Catal. mammalium, II, 1898—99, p. 1090, 1359; suppl., IV, 1905, p. 787.

некоторыми соединяемым в один вид с *B. glacialis*. Распространение *B. australis* таково: южная Бразилия на север до 27° ю. ш. (Santa Catharina), Аргентина, Патагония, м. Горн, Чили (Coquimbo), о-в Тристан-да-Кунья, бухта Альгоа, м. Доброй Надежды. Наконец, в северной части Тихого океана встречается весьма близкий вид или подвид, *B. sieboldi* Gray, водящийся от Алеутских островов до Калифорнии и Японии. Замечательно, что составляющий пищу кита рачек *Calanus helgolandicus* Claus, встречается у берегов западной Европы (начиная от Немецкого моря к югу), а затем — у Новой Зеландии[1]. В предыдущем мы рассмотрели комплекс видов или подвидов, группирующихся около *B. glacialis*; все это киты умеренных, не арктических, широт. Напротив, типично-арктический, гренландский кит, *B. mysticetus* L., не имеет продставителя в Антарктике.

Кит из семейства Physeteridae, *Berardius* представлен двумя видами; один, *B. arnouxi* Duv., водится у берегов Новой Зеландии и острова Чатам (Chatham), другой, *B. bairdi* Stejn., в Беринговом море.

Белуха, *Delphinapterus leucas* Pall., из семейства Delphinidae, встречается в Северном Ледовитом море и в северных частях Атлантического (на юг до Англии, Дании, залива Св. Лаврентия) и Тихого океанов (Берингово море и на юг до устья Амура). Обнаружена также у Новой Зеландии (subsp. *kingi* Gray?).

Дельфин, *Grampus griseus* Cuv., встречается в северных частях Атлантического океана у берегов Европы на юг до Средиземного моря и до Америки, а также в северных частях Тихого океана на юг до Японии, Китая и Калифорнии; затем — у мыса Доброй Надежды и у Новой Зеландии.

Нельзя себе представить, чтобы перечисленные млекопитающие, при современных климатических условиях, могли пересечь тропики и распространиться таким путем из северного полушария в южное.

II. Явления биполярности среди морских рыб.

Явление биполярности широко распространено среди морских рыб, но относящиеся к этому вопросу факты до сих пор мало обращали на себя внимание ученых. Вследствие недостаточной исследованности тропических морей, обычно считали, что виды, общие умеренным широтам севера и юга, встречаются и в тропиках, но пока там не обнаружены. Биполярность принимали за космополитизм.

---

[1] Напротив, *Calanus hyperboraeus* Kröyer есть типично арктическая форма, водящаяся к северу от 60° с. ш. В Антарктике она не найдена.

Нижеследующее представляет собою первую попытку дать обзор биполярности среди рыб. Мы упоминаем лишь о случаях биполярного распространения тожественных форм или подвидов или близких видов, не касаясь здесь тех, весьма нередких, случаев, когда в обоих полушариях водятся резко различные виды одного рода.

1. Род *Engraulis*, анчоус, или хамса, рыба из семейства Engraulidae, близкого к сельдям (сем. Clupeidae), распространен в умеренных широтах северного и южного полушарий. В тропиках он отсутствует или почти отсутствует, будучи заменен близким родом *Stolephorus* с меньшим количеством позвонков. В роде *Engraulis* известны следующие, весьма близкие виды:

1) *E. encrasicholus* L., в Европе от Бергена (и даже немного севернее, от $61\frac{1}{2}°$ с. ш.) и Балтийского моря на юг до Средиземного и Черного морей; у берегов Африки до Сенегала (Rufisque)[1]. У берегов Тасмании и Новой Зеландии этот же вид представлен подвидом *antipodum* Günther.

2) *E. capensis* Gilchrist (Mar. Biol. Rep. S. Afr., I, 1913, p. 55). Южная Африка.

3) *E. japonicus* Schlegel. Южный Сахалин, устье р. Тумень-ула, Корея (Фузан), Япония.

4) *E. mordax* Giard. От Ванкувера до южной Калифорнии.

5) *E. ringens* Jenyns. Перу, Чили.

Таким образом, в тропических частях Атлантического, а особенно Тихого океанов анчоус отсутствует. Представителей рода Engraulis нет ни на Гавайских островах, ни вообще в Океании, ни на Филиппинах.

2. Шпроты, или кильки, виды рода *Spratella* (близкого к сельдям, *Clupea*), распространены у берегов Европы от Норвегии до Черного моря, а затем у берегов Огненной Земли и Фальклендских островов (*Sp. fuegensis* Jenyns 1842), а также у берегов южной Австралии и Тасмании (*Sp. bassensis* Mc Culloch 1911) и Новой Зеландии (*Sp. holodon* Regan 1916).

3. Чрезвычайно любопытно распространение сардинок[2]. Тихоокеанская сардинка, *Sardinella sagax*, была описана под различными названиями: она водится у берегов Японии и Кореи на север до устья р. Тумень-ула (*S. melanosticta*), затем встречается у берегов Америки на юг до южной Калифорнии (*S. coerulea*), далее, после перерыва в тропиках, оказывается в Перу и Чили (*S. sagax*). Помимо того, она имеется и у южной Африки

---

[1] J. Pellegrin. Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux, LXII, 1907, p. 82. — Gruvel (C. R., v. 157, 1913, p. 1468) указывает анчоуса даже для французской Гвинеи.

[2] C. Tate Regan. The British fishes of the subfamily Clupeinae and related species in other seas. Ann. Mag. Nat. Hist. (8), XVIII, 1916, p. 1—19.

(*S. ocellata*). Наконец, близкий вид, *S. neopilchardus*, распространен у берегов Новой Зеландии и Австралии. Как взрослые *S. sagax*, так молодь ее и икра являются пелагическими. И европейская сардинка (*S. sardina*), и тихоокеанская (*S. sagax*) не переходят в воду более теплую, чем 20°[1]. Таким образом, изотерма в 20° есть в северном полушарии южный, а в южном — северный предел распространения сардинок. Очевидно, некогда *S. sagax* была распространена космополитично, занимая не только умеренные широты, но и тропики. Затем в тропиках она вымерла. Причиною распространения сардин в тропики, по справедливому предположению Регэна, могло послужить охлаждение тропиков, имевшее место в ледниковую эпоху.

4. Весьма замечательно распространение рода *Zeus* (сем. Zeidae). В восточной части Атлантического океана, от Бергена до Мадеры, Канарских островов и Сенегала[2], встречается *Zeus faber* L. Этот же вид или подвид (*Z. faber australis*) известен у берегов юго-восточной Австралии, Тасмании и Новой Зеландии; ни в Индии, ни в Океании представителей р. Zeus нет. Вид, весьма близкий или тожественный с Z. australis, именно, *Z. japonicus* Temm. Schl., появляется у берегов Японии (от Токио до Нагасаки, Цусима, Фузан). Наконец, у мыса Доброй Надежды и у берегов Наталя водится близкий вид *Z. capensis* C. V.[3], возможно даже тожественный с *Z. australis*[4].

5. Род *Sebastodes* Gill[5], из семейства Scorpaenidae, близкий к североатлантическому *Sebastes*, весьма распространен в северной части Тихого океана: у берегов Японии, в Японском и частью в Желтом морях (у Порт-Артура) около 25 видов; по американскому побережью около 50 видов. При берегах Америки виды рода Sebastodes внезапно исчезают у южной Калифорнии (Jordan and Evermann), а затем, после перерыва, весьма близкие виды снова появляются у берегов Перу (Mexillones) и Чили. Один вид, *S. capensis* (Gmelin), встречается у мыса Доброй Надежды и у острова Gough. Насколько близки виды, встречающиеся в разных концах океана, можно судить по тому, что Штейндахнер считал южно-африканский *S. capensis* тожественным с чилийским *S. oculatus* C. V.

---

[1] Regan, l. c., p. 15, карта.

[2] Pellegrin, l. c., p. 90 (entre Rufisque et Dakar).

[3] Gilchrist and Thomson. Annals S. African Mus., VI, 1908—10, p. 250.

[4] О *Zeus australis* см. Lütken. Spolia Atlantica. Vid.-Selsk. Skr. (5), nat og math. Afd., XII, № 6, 1880, p. 554—555 (146—147).

[5] Род этот мы понимаем в том объеме, как и Jordan and Evermann. Fishes of N. America. II, 1898, p. 1765.

6. Полярная акула, *Somniosus microcephalus,* водится в Белом и Баренцовом морях и у берегов западной Европы на юг до устья Сены; по американскому побережью спускается на юг до мыса Код. Затем встречается в северной части Тихого океана: от Берингова моря на юг до Японии и Орегона. Тот же вид или близкая форма обнаружена недавно у острова Macquarie, к югу от Новой Зеландии[1]. Нужно заметить, что полярная акула встречается до глубин в 400—500 метров.

7. Гигантская акула, *Cetorhinus maximus* (Gunn.) (или *Selache maxima*) своим распространением, образом жизни и даже внешней формой напоминает кита, *Balaena glacialis.* Она тоже избегает арктических широт и у берегов Гренландии не водится. В Европе она встречается от западного Мурмана до Адриатического моря, а также у Исландии; в Америке — на юг до Виргинии. В Тихом океане найдена у берегов Калифорнии (Monterey) и Японии, а затем у берегов Австралии (Виктория, Новый Южный Уэльс)[2]. Эта акула есть животное пелагическое и питается она планктонными ракообразными.

8. Другая, еще более тепловодная акула, *Lamna cornubica* (Gmelin), у берегов Европы известна от Мурмана до Греции; по американскому побережью идет до Новой Англии и южнее. В северной части Тихого океана распространена на юг до Японии и Калифорнии. Отсутствуя в тропиках, снова появляется у берегов Новой Зеландии[3].

9. Прибрежная акула из семейства Carchariidae, *Galeus* Raf., представлена, повидимому, всего одним видом *G. galeus* (L.), распадающимся на несколько подвидов. Она водится у берегов Европы (один экземпляр был пойман у восточных берегов Северной Америки, именно, у Long Island), затем у мыса Доброй Надежды, у берегов Японии на юг до Формозы (subps. *japonicus* M. H.), у Гавайских островов, Калифорнии (subsp. *zyopterus* Jord. et Gilb.), Чили (subsp. *chilensis* Philippi 1887?) и, наконец (subsp. *australis* Macleay?), у Австралии и Тасмании[4].

Таких примеров можно было бы привести еще не мало. Отметим еще, что попадаются виды, которые в одних океанах биполярны, а в других распространены и в тропиках. Так, акула *Alopias vulpes* (Gmelin) в Тихом

[1] E. R. Waite. Fishes. Australasian Antarctic Expedition. Scient. Rep., series C, v. III, pt. 1, 1916. Цит. по C. T. Regan. Ann. Mag. Nat. Hist. (8), XVIII, 1916, p. 378.

[2] См. Л. Берг. Фауна России. Рыбы. I, Спб. 1911, стр. 57—58.

[3] Там же, стр. 54.

[4] О распространении р. *Galeus* см. в дельной работе R. Engelhardt. Tiergeographie der Selachier. Beiträge zur Naturgeschichte Ostasiens, herausgegeben von F. Doflein. Abhandl. der II Klasse der bayrischen Akademie der Wiss., IV Suppl.-Bd., 3 Abhandlung, München, 1914, p. 31 (в этой же работе вообще данные о распространении Selachii).

океане в тропиках, у западных берегов центральной Америки, не водится, будучи, однако, распространена у Калифорнии с одной стороны, у берегов Чили—с другой; в Индийском же океане она встречается и в тропиках.

В заключение приведем пример биполярности, где виды хорошо обособлены друг от друга, частью даже принадлежат к разным подродам. Близкое к семейству Serranidae, но характерное своими клювообразно сросшимися зубами, семейство Hoplognathidae состоит из одного рода *Holpognathus* (Holpegnathus, Oplegnathus) с следующими видами, из коих первые четыре образуют подрод *Scarostoma:*

H. fasciatus (Schlegel). Япония, от Аомори до Нагасаки. Фузан.
H. punctatus (Schlegel). Япония, от Токио до Нагасаки.
H. insignis Kner. Перу (Lobos de Tierra).
H. robinsoni Regan[1]. Наталь.
H. pappei Casteln. Капштадт.
H. australis Regan[1]. Тасмания.

III. О причинах биполярности.

Существует несколько попыток объяснить загадочное явление биполярности, в реальности которого после многочисленных, приведенных выше примеров (см. также Дерюгин 1915), сомневаться невозможно.

1) Один из первых, обративших внимание на биполярное распространение морских животных, был J. Dana. Он в 1854 г. указал на сходство фауны десятиногих раков у берегов Новой Зеландии и Великобритании: и там, и тут встречаются роды *Cancer*, *Portunus*, *Palaemon*, отсутствующие в тропиках[2]. Тот же автор приводит несколько видов ракообразных, общих берегам Наталя и Японии, но не встречающихся в промежуточных морях[3]. О происхождении этого явления Дана рассуждает так. Особенности географического распространения организмов могут быть обязаны одной из двух причин: во-первых, независимому сотворению видов на местах (original local creations); во-вторых—переселениям[4]. Если мы имеем перед собою сходство в видовом или родовом отношении среди животных, обитающих в умеренных поясах обоих полушарий, то у нас, говорит он, нет выбора: гипотеза ми-

---

[1] C. T. Regan. Annals Durban Museum, v. I, pt. 3, 1916, p. 168—169.

[2] James D. Dana. On the geographical distribution of Crustacea. Amer. Journ. of Science and Arts (2), XVIII, 1854, p. 36 (отт.).

[3] l. c., p. 37.

[4] l. c., p. 37.

граций здес неприменима. и мы вынуждены принять для Великобритании (*Palaemon squilla*) и Новой Зеландии (*Palaemon affinis*) особые, отдельные творческие акты. Сообразно с почти одинаковыми физическими условиями того и другого места, Божественная Мудрость создала там и здесь почти тожественные виды[1].

Таким образом, Дана защищает гипотезу независимого (или, как теперь говорят, политопного или полигенного) образования тожественных или близких видов в разных местах.

2) Довольно сходный взгляд развивает Эттингсгаузен в отношении растений. По его мнению, из *однородного* материнского материала могут в разных местах получиться тожественные роды и виды[2]. В качестве примеров Эттингсгаузен приводит между прочим ряд осок (Carex), распространенных в умеренных частях северного полушария, а затем—в горах и в умеренных областях Австралии, в Новой Зеландии и на Тасмании. Сюда относятся, напр., *Carex echinata* Murr., *C. paniculata* L., *C. vulgaris* Fries, *C. acuta* L. и многие другие[3]. Отличием от точки зрения Дана является допущение наличия однородного основного материала, из которого образовались сходные или тожественные формы в обоих полушариях.

Не отрицая принципиальной правильности точки зрения Эттингсгаузена[4], мы полагаем, что для биполярных видов растений гораздо правдоподобнее теория переселения из одного полушария в другое. Мы увидим ниже, что для некоторых американских биполярных видов прослежены все этапы переселения с севера на юг вдоль цепи Андов.

3) Г. Пфеффер (1891) полагает[5], что вплоть до начала третичного периода зоогеографических зон на земле не существовало. Была единая, распространенная космополитически фауна. Затем условия изменились. Современные биполярные формы есть остатки (реликты) прежней однородной фауны, сохранившейся без изменения (или почти без изменения) в приполярных странах, тогда как в тропиках соответственные виды вымерли или изменились. Эта гипотеза явно несостоятельна. Во-первых, климатические,

---

[1] l. c., p. 42.

[2] C. v. Ettingshausen. Zur Theorie der Entwickelung der jetzigen Floren der Erde aus der Tertiärflora. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Cl., Bd. CIII, Abth. 1, 1894, p. 309—310.

[3] l. c., p. 319—322.

[4] Политопное происхождение растительных форм защищают также Briquet и Engler. См. об их взглядах у J. P. Lotsy. Vorlesungen über Deszendenztheorien. Jena. II, 1908, p. 483—496.

[5] G. Pfeffer. Versuch über die erdgeschichtliche Entwickelung der jetzigen Verbreitungsverhältnisse unserer Tierwelt. Hamburg, 1891, p. 17.

а, стало быть, и фаунистические зоны были дифференцированы и в дотретичное время (напр., очень хорошо выражены в течение мелового периода). Во-вторых, как указывает Ортман[1], варьировать должны были скорее околополярные организмы, где, в результате наступления холода, сильно изменились условия, и сравнительно мало изменений следует ожидать у тропической фауны, где условия жизни с нижнетретичного времени остались приблизительно одинаковыми.

4) Murray (1896) указывает на возможность миграций глубинной фауны от тропиков к полюсам. После того как, с охлаждением полюсов, фауна здесь должна была вымереть, приполярные области снова заселились путем миграции с глубин, где была всегда однообразная фауна. Но приведенные нами выше факты как раз касаются прибрежных, частью даже пелагических форм (во всяком случае—не строго глубоководных форм), почему эта теория, независимо от других возражений, какие можно выставить против нее, отпадает.

5) Ортман (1897) обращает внимание на возможность, для прибрежных организмов, современных миграций вдоль западных берегов Африки и Америки, облегчаемых существованием холодных течений и выхода здесь на поверхность холодных глубинных вод[2]. Однако, сплошной полосы холодной воды вдоль западных берегов материков нет, и на пути, в тропиках, имеется барьер в виде теплой воды.

6) Еще знаменитый Росс, кажется первый, во время своего антарктического плавания 1839—1843 годов, обративший внимание на явление биполярности среди глубинных форм, высказал предположение, что организмы могли проникнуть из арктики в антарктику лишь через посредство *глубин*[3]. На эту возможность указывает и Ортман. Так, десятиногие раки из рода *Pontophilus* представлены в северном полушарии свыше чем десятком видов; в южном же два вида: один у Новой Зеландии, другой—у южной Австралии. Но некоторые из северных видов этого рода обнаруживают склонность к глубинной жизни, а в тропиках на глубинах найдены виды, спускающиеся на несколько тысяч метров[4]. Такие же примеры можно привести и для

---

[1] A. E. Ortmann. Ueber «Bipolarität» in der Verbreitung mariner Thiere. Zool. Jahrbücher, Abt. Syst., IX, 1897, p. 573.

[2] Так, в роде десятиногих раков *Crangon*, антарктический вид *Cr. antarcticus* Pfeff. (южн. Георгия) близок к калифорнийскому *Cr. franciscorum* Stimpson, а южно-африканский *Cr. capensis* Stimpson—к европейскому *Cr. crangon* L. (A. Ortmann, l. c., p. 582—583).

[3] J. Ross. A voyage of discovery and research in the southern and antarctic regions, during the years 1839—43. Vol. I, London, 1847, p. 208.

[4] Ortmann 1897, p. 581.

рыб. *Merlucius*, из семейства Gadidae, в прибрежных водах северного и южного полушарий встречается не на очень больших глубинах; в тропиках он ранее не был известен; но в 1891 г. экспедиция «Альбатроса» открыла вид *M. angustimanus* Garman[1] в Тихом океане, в области Панамы, под $7^1/_2°$—$7^3/_4°$ с. ш., на глубинах 127—286 морских саж.

Однако, имеется целый ряд биполярных форм, принадлежащих к чисто поверхностным организмам. К числу их относятся, например, киты.

7) Наконец, К. М. Дерюгин (1915, стр. 875) считает, что биполярность развилась из *космополитизма*. Он рассматривает биполярность «как одну из форм прерывистого распространения, особенно резко выраженную у морских организмов в силу благоприятных условий расселения в прежние геологические эпохи и в силу сходных гидро-биологических условий существования в современную эпоху в умеренных и высоких широтах обоих полушарий». Взгляд этот, по нашему мнению, совершенно правильный, но ближе на причинах появления прерывистости Дерюгин не останавливается.

8) Мы полагаем, что *биполярность есть следствие ледниковой эпохи*. В ледниковое время охлаждением затронуты были не только арктические и умеренные широты, но и тропики. Тогда же многие северные формы нашли путь к экватору, а затем и в южное полушарие. Когда ледниковое время прошло, в тропиках температура снова поднялась, и проникшие сюда северные формы должны были здесь или вымереть, или удалиться к северу и к югу. Таким путем создалось прерывистое распространение.

Особенно благоприятными местами для обмена фаунами в ледниковое время были западные побережья материков, где, вследствие выступания холодной воды на поверхность, тропическая полоса теплой воды сильно суживается. Здесь достаточно было небольшого понижения температуры поверхностных слоев воды, чтобы дать толчок к переселению северных форм на юг.

У Галапагосских островов, например (а они лежат под самым экватором), средняя температура воды на поверхности океана в августе и ноябре всего 20°, тогда как севернее, под 9°—11° с. ш., она равна уже 28°. У западных берегов южной Америки вода холоднее нормального местами на 7° (или, как говорят, изаномала воды здесь равна 7°), а у юго-западного берега Африки даже на 8°. Между холодной калифорнийской областью и холодной перувианской имеется, у берегов центральной Америки, лишь не очень ши-

[1] S. Garman. Fishes in: Report on the «Albatross» Exp. 1891. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard, XXIV, 1899, p. 183.

рокая полоса теплой воды; тоже у экваториальных берегов западной Африки. В этих то двух местах был наиболее легок обмен фаунами между обоими полушариями.

С точки зрения развитой сейчас теории понятно, почему явления биполярности обнаруживаются только среди форм умеренной, но не арктической зоны: понижение температуры в тропиках было не настолько значительным, чтобы позволить обитателям полярных областей пересечь экватор.

Изложенный взгляд на явления биполярности, как на результат охлаждения тропиков в ледниковое время, не представляется новостью. Его высказал еще в 1859 г. не кто иной как Чарлз Дарвин. Но все писавшие по этому вопросу совершенно упустили из вида относящееся сюда место из «Происхождения видов». В главе XII («Географическое распространение»)[1] названного труда, именно в отделе, озаглавленном «Чередование ледниковых периодов на севере и юге», Дарвин обращает внимание на то, что в горах тропических стран и в умеренных широтах южного полушария встречается ряд растений, свойственных Европе и северной Америке. Так, европейские растения или очень близкие к ним обнаружены Гукером в горах Абисинии, на мысе Доброй Надежды, в горах Фернандо-По, Зеленого мыса и Камеруна, но отсутствуют на низинах тропиков. «Список родов растений, собранных на более высоких пиках Явы, напоминает перечень коллекции, собранной на холмах Европы». В горах южной Австралии и на Новой Зеландии имеются виды умеренных (не арктических) областей Европы, не найденные в тропических низменностях. То же относится и к животным. Дарвин приводит мнение Дана, что, «Новая Зеландия по своим ракообразным стоит ближе к Великобритании, своему антиподу, чем к какой-либо другой части света», а также указание Ричардсона о внезапном появлении у берегов Новой Зеландии, Тасмании и пр. северных форм рыб. Эти явления Дарвин объясняет (Сочинения, I, М. 1907, стр. 354; О происхождении видов. Пер. С. Рачинского. М. 1865, стр. 299—300) тем, что в разгар ледникового времени низменности тропиков были заселены значительным количеством умеренных форм. В эту эпоху климат под экватором на уровне моря был приблизительно таков же, какой теперь там на высоте 5—6 тысяч футов, или даже несколько холоднее. Тогда то низменности под экватором должны были одеться смешанной растительностью тропических и умеренных стран, похожею на описанную Гукером роскошную растительность, ныне покрывающую склоны Гималаев на высоте 4—5 тыс. футов,

[1] В первых изданиях «Происхождения видов» эта глава была XI-й.

но, быть может, с еще большим преобладанием умеренных форм. В конце ледниковой эпохи северные умеренные формы из экваториальных областей были вытеснены или в горы, или обратно в умеренные зоны, или, наконец, вымерли. При этом Дарвин, опираясь на соображения Кроля, стоит на точке зрения попеременности (т.-е., неодновременности) ледниковых эпох в северном и южном полушариях.—Те же рассуждения применяет Дарвин и к морским животным: в ледниковое время, когда океанические течения резко отличались от того, что мы видим теперь, некоторые из обитателей умеренных морей могли достигнуть экватора.

Подобный же ход рассуждений находим и у Уоллэса в его «Жизни на островах», где он касается вопроса об арктических элементах во флорах умеренных широт южного полушария, особенно—Новой Зеландии [1]. Такие же соображения в отношении наземной фауны недавно вскользь высказал Гандлирш [2]. Наконец, C. T. Regan [3], противник теории биполярности [4], привлек для одного частного случая, именно — распространения сардинок в Тихом океане — влияние охлаждения тропиков в течение ледникового времени.

Геологические доказательства развитой выше теории биполярности представляются в следующей главе.

IV. Геологические данные.

Историческому времени предшествовала эпоха с более высокой температурой и меньшей влажностью, чем какие господствуют теперь. Тогда степи и пустыни распространялись гораздо дальше к северу, чем ныне; за ними следовала фауна; наземная и морская фауна проникли с юга значительно на север. Одним словом, произошло расширение сухой и теплой климатической зоны по направлению к северу [5]. Напротив, в ледниковое время происходило обратное: климатические зоны расширились по направлению к югу. В результате, северная фауна хлынула на юг, и в современных ледниковой эпохе отложениях умеренных стран мы видим целый ряд северных форм.

---

[1] A. R. Wallace. Island life. London, 1880, p. 477—496.

[2] A. Handlirsch. Beiträge zur exakten Biologie. Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., Bd. CXXII, Abt. I, 1913, p. 475—476.

[3] Ann. Mag. Nat. Hist. (8), XVIII, 1916, p. 15—16.

[4] См. C. T. Regan. The antarctic fishes of the Scottish National Antarctic Expedition. Transact. R. Soc. Edinburgh, XLIX, part II, 1913, p. 230.

[5] См. об этом в моей статье: К вопросу о смещениях климатических зон в послеледниковое время. Почвоведение, 1913, № 4.

В *норвичском* краге восточной Англии, который относится к самым низам постплиоцена (другие же считают его за верхний плиоцен), мы замечаем значительную примесь северных элементов: по числу видов их свыше 30%, числом же особей они преобладают. Это *Astarte borealis, Cyprina islandica, Buccinum undatum* и мн. др. В лежащем выше краге *Chillesford* фауна носит еще более северный отпечаток. Равным образом, и краг *Weybourn* содержит ряд северных моллюсков. Более молодой *forest bed Кромера* заключает фауну более теплого климата. Напротив, в еще более молодом по возрасту *forest bed Норфолька* можно снова видеть явные признаки охлаждения.

В последнее время северные иммигранты были хорошо изучены для западной части Средиземного моря. В превосходной работе, посвященной морскому плиоцену и постплиоцену Италии, M. Gignoux дает такую синхронизацию здешних отложений[1]:

слои с Strombus bubonius	четвертичный период
sicilien	четвертичный период
calabrien	верхний плиоцен

Отметим здесь, что Haug (Traité de Géologie, II, 1911, p. 1767) синхронизует калабрийский ярус с ярусом норвичского крага и ставит их в самые низы постплиоцена («villafranchien»).

В калабрийском ярусе, особенно в верхнем отделе его, встречается целый ряд северных форм, совершенно чуждых предшествующим фаунам Средиземного моря, удалившихся с течением времени из этого моря и ныне более здесь не встречающихся. Таковы, напр., из наиболее распространенных *Cyprina islandica* L. (самый южный предел ее современного распространения это залив Кадикса, где она обнаружена живой на глубине 103 м.)[2], *Buccinum undatum* L. (южный предел—Гасконский залив на глубине 411 м.), *Natica montacuti* Forb.[3].

Еще большим изобилием северных форм отличается *сицилийский* ярус,

---

[1] M. Gignoux. Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicilie. Annales de l'Université de Lyon. Nouvelle Série. I. Sciences, Médecine Fasc. 36. Lyon, Paris, 1913, p. 25.

[2] *Cyprina islandica* есть типично-бореальная (в смысле К. М. Дерюгина), а не арктическая форма: в Европе она встречается от Белого моря до залива Кадикса, в Америке — от залива Св. Лаврентия до м. Гаттераса. У берегов Гренландии найдены лишь мертвые раковины,—очевидно, свидетельство теплой послеледниковой эпохи, когда *Cypr. isl.* проникла далеко на север, подобно тому как в ледниковое время она распространилась на юг.

[3] Gignoux, p 599.

особенно—знаменитое обнажение у Палермо. Здесь встречены следующие северные формы, совершенно исчезнувшие из Средиземного моря: *Pecten (Chlamys) islandicus* L., *P. (Chl.) tigrinus* Müll., *Cardium echinatum* L. typ., *Cyprina islandica* L., *Dosinia lupinus* L. var. *ficaratiensis* Gign. aff., *D. lincta* Pult., *Tapes rhomboides* Penn., *Mya truncata* L., *Panopaea norvegica* Speng., *Cochlodesma praetenue* Pult., *Chrysodomus sinistrorsus* Desh., *Buccinum undatum* L. et var., *Trichotropis borealis* Brod. et Sow., *Natica montacuti* Wood.[1]. Из них *Pecten tigrinus* и *Trichotropis borealis* не встречены в калабрийском ярусе.

Отложения с *Cyprina islandica* и другими северными моллюсками найдены на восток вплоть до островов Кос и Родос[2].

Ко времени отложения слоев с *Strombus bubonius* все эти виды удалились из Средиземного моря, — очевидно, вследствие наступившего повышения температуры. Теперь маятник колебаний температуры отклонился в противоположную сторону: вода в Средиземном море стала еще теплее, чем даже в настоящее время, и тут появился ряд субтропических видов, ныне здесь не живущих. Отложениям с *Strombus bubonius,* развитым у Ниццы, в Италии, Испании, Греции, на Кипре, в Тунисе, Алжире, свойственны виды моллюсков, ныне обитающие у берегов Сенегала, Гвинеи, островов Зеленого мыса, Канарских. Таковы, напр., *Mytilus senegalensis* Reeve, *Cardita senegalensis* Reeve, *Tritonium ficoides* Reeve, *Strombus bubonius* Lmk. и др.[3]. Отложения с Strombus bubonius относятся к последней межледниковой эпохе (Riss-Würm), для которой характерно присутствие *Elephas antiquus*. Это, по Огу, средне-четвертичные отложения, или chelléen[4].

Наконец, в Африке, на берегах Сенегала, под 16—18° с. ш., на пути от С. Луи к Адрару, от моря и вглубь страны километров на 150, обнаружены в последнее время морские четвертичные отложения с фауной моллюсков, гораздо более умеренного типа, чем нынешняя. Песчаные отло-

---

[1] Gignoux, p. 603.

[2] Следует отметить мнение E. Wepfer'a (Ueber das Vorkommen von «Cyprina islandica» im Postpliocän von Palermo. Centralbl. f. Min., Geol. und Pal., 1913, p. 175), полагающего, что формы из Италии и Сицилии, определяемые как *C. islandica,* на самом деле принадлежат не к этому виду, но образовались на месте из третичных видов, показывая лишь внешнее сходство в форме раковины с *C. islandica*. На это надо возразить, что, кроме *C. islandica,* в верхнем плиоцене и постплиоцене Италии и других средиземноморских стран известен еще целый ряд северных моллюсков, и было бы совершенно невероятным совместное «политопное» образование такого большого количества видов. Работа Gignoux 1913 не могла еще быть известной Вепферу.

[3] Gignoux, p. 606.

[4] E. Haug. Traité de Géologie, II, 1911, p. 1771, 1860.

жения с этой фауной достигают высоты до 55 м. над уровнем океана. Тропические *Voluta, Marginella, Cassis, Strombus, Pleurotoma, Cancellaria, Vermetus*, свойственные современной фауне берегов Сенегала, отсутствуют, а вместо них преобладают *Cardium edule, Bittium reticulatum, Hydrobia ulvae, Phasianella pullus, Tapes aureus, Rissoa parva* и пр.,—совокупность видов, характерная для бореальных вод Европы, например, для берегов Англии; фауна эта свидетельствует о более умеренном климате[1]. К этим северным формам присоединяется ряд обитателей южной Европы, каковы *Conus mediterraneus, Arca noë, Ostrea stentina* и др. и, наконец, несколько ныне живущих у Сенегала видов[2]. Dollfus, прекрасно обработавший сенегальскую ископаемую фауну, относит ее к эпохе охлаждения, наступившей в четвертичное время, именно в течение среднего плейстоцена[3].

В северной части Тихого океана наблюдается то же явление. И здесь в начале четвертичного периода бореальные виды проникли на юг. Развитые на берегах Калифорнии осадки формации *Сан-Диего*, которой Д. и Р. Арнольд приписывают, по крайней мере, отчасти, плиоценовый возраст, а Haug (II, p. 1893) постплиоценовый, обнаруживают следы быстрого понижения температуры в виде наличия северных моллюсков. Следующая формация, *Сан-Педро*, заключает гораздо меньшее число бореальных форм.

Мы, таким образом, могли шаг за шагом проследить, как северные формы двигались во время ледниковой эпохи к югу, к экватору. Очевидно, будущие исследования обнаружат их в ископаемом состоянии под самым экватором. Теперь нам становится понятным и то, как формы эти проникли из северного полушария в южное.

Обратно, мы видели, как в теплое послеледниковое время бореальные формы ушли на север, а место их заняли выходцы из субтропических широт, в настоящее время удалившиеся обратно, к себе домой.

V. Северные типы в современной тропической флоре и фауне.

Не только геологические данные, но и современное распространение растений и животных может доставить нам свидетельства в пользу мнения о некогда бывшем охлаждении тропиков.

Еще Гукер отметил в горах Абисинии ряд северных растений, чуждых флоре прилегающих мест. Подробно этим вопросом в недавнее время

---

[1] Отдельные виды идут на юг до Средиземного моря и южнее.

[2] C. F. Dollfus. Les coquilles du quaternaire marin du Sénégal. Mémoires Soc. Géol. France, Paléontologie, № 44, Paris, 1911, p. 15.

[3] Dollfus, l. c., p. 15.

занимался А. Энглер[1]. Он указывает (p. 81), что в ледниковое время условия распространения средиземноморских растений на юг были более благоприятны, чем в настоящее время. Помимо сорных растений, заносимых чрез посредство человека, мы в горах Абисинии находим очень много «бореально-средиземноморских» видов. Таковы, напр., *Thalictrum minus, Trifolium arvense, Anthyllis vulneraria, Lithospermum officinale, Thymus serpyllum, Koeleria cristata, Lotus corniculatus, Myosotis silvatica, Veronica beccabunga, Potentilla reptans* и мн. другие[2].

Без сомнения, часть этих видов могла быть занесена птицами, но большинство, надо думать, проникло в горы тропической Африки в то время, когда север Африки пользовался более прохладным и влажным климатом. В доказательство можно привести, что в горах Абисинии мы встречаем не только северные растения, но и представителей северных животных.

На высоте 3500 — 4000 м. в Абисинии мы находим много видов жуков, родственных альпийским и пиренейским. Так, из Lamellicornia Coprophaga мы находим здесь один вид из р. *Onthophagus*, близкий к европейскому *O. ovatus*, один вид из р. *Aphodius*, близкий к европейскому *A. rufescens*, далее *Simogenius beccarii* и др. Есть три вида *Otiorhynchus*, близких к европейским, далее виды родов *Agabus*, *Ocypus* и *Deleaster*[3].

Несмотря на то, что горы Абисинии отделены от палеарктики широкой полосой Нубийской пустыни, фауна моллюсков Абисинии носит ясно палеарктический отпечаток: в низинах распространены суданские виды, но в горах мы находим почти сплошь палеарктические виды рода *Helix*, отсутствующие в остальной Африке и характерные для более северных стран, напр., родственную Fruticolae *Helix darnaudi*, одну *Monacha*, неотличимую от *Helix ciliata* европейских Альпов, одну *Xerophila*, затем *Buliminus* из исключительно палеарктической группы *Petraeus*, многочисленных Pupidae и, наконец, *Clausilia dystherata* Jickeli. Особенно замечателен последний вид. Вообще, род Clausilia в Африке представлен всего тремя видами, из коих один водится к северу от Абисинии (*Cl. sennaarensis*), а другой—к югу от Танганьики.

Такое преобладание палеарктических типов среди горной фауны моллюсков Абисинии тем замечательнее, что в фауне млекопитающих палеаркти-

---

[1] A. Engler. Ueber die Hochgebirgsflora des tropischen Afrika. Abhandl. Akad. Wiss. Berlin (1891), 1892, p. 1—461, особенно p. 81—93.

[2] См. также: A. Engler. Die Pflanzenwelt Afrikas. I. Band, Leipzig, 1910, p. 989 (= Die Vegetation der Erde, IX).

[3] H. J. Kolbe. Ueber die Lebensweise und die geographische Verbreitung der coprophagen Lamellicornier. Zool. Jahrbücher, Suppl.-Bd. VIII, 1905, p. 565.

ческих форм очень мало (в качестве примера можно назвать *Capra wali*), а в горах до снеговой линии подымается павиан, *Macacus gelada*.

Указывая на эти факты, Кобельт [1] полагает, что северные моллюски могли проникнуть в Абисинию через посредство южной Аравии, где распространены многочисленные виды *Buliminus* из группы *Petraeus*, характерной для Аравии и Сирии, *Helix leucosticta* из группы *H. darnaudi* и, наконец, одна Clausilia (*Cl. schweinfurthi*). Прибавлю от себя, что как Аравии, так и Абисинии свойствен палеарктический род рыб *Nemachilus* из семейства *Cobitidae*, именно в озере Цана (Абисиния) водится *N. abyssinicus* Blgr. Представителей названного рода нигде в Африке, кроме Абисинии, не встречается.

Переселение всех этих северных видов в Абисинию могло произойти, по моему мнению, лишь в ледниковое время, когда температура прилегающих стран несколько понизилась.

VI. Глубинные формы.

В предыдущем изложении мы намеренно не касались глубинных форм, останавливая наше внимание исключительно на прибрежных и притом не спускающихся на большие глубины, а затем на пелагических.

Биполярность глубинных форм может легко быть объяснена следующим образом: они пересекли тропическую зону на известной глубине, где температура значительно ниже. Я этой возможности не отрицаю, но считаю нужным указать, что этот способ распространения не так прост и легок, как кажется с первого взгляда. Для настоящих глубинных форм, приуроченных к глубинам свыше 1000 м., распространение из одного полушария в другое не представляет затруднений, и, действительно, мы видим, что они нередко распространены космополитически. Но для остальных форм дело гораздо сложнее, ибо, напр., на глубине 400 метров в Атлантическом океане между 60° с. ш. и 50° ю. ш. встречаются температуры от 1° до 18°, и животному, чтобы избежать слишком большого колебания температуры, пришлось бы при миграции спускаться местами значительно глубже 400 метров.

Несомненно, глубинами распространилась в южное полушарие рыба *Lophius piscatorius* L., которая, помимо северной части Атлантического океана (на юг, насколько известно, до Барбадоса, Азорских о-вов и о-вов

---

[1] W. Kobelt. Studien zur Zoogeographie. Die Mollusken der palaearktischen Region. Wiesbaden, 1897, p. 102—104. На это место любезно обратил мое внимание В. А. Линдгольм.

Зеленого мыса), обнаружена у Рио-Жанейро и мыса Доброй Надежды. Опускается этот вид до глубины в 760 метров, и, очевидно, на глубинах встречается и в тропической части Атлантического океана.

Думаю, что миграции на глубинах были значительно облегчены в ледниковое время и что большинство из тех биполярных форм, которые водятся на известной глубине, получили свое биполярное распространение тоже в ледниковое время. Наконец, многие северные формы перешли в послеледниковое время на глубинный образ жизни, чтобы здесь найти более холодную воду. Так, мы знаем, что некоторые бореальные прибрежные моллюски живут ныне у южных пределов своего распространения на большой глубине. Примером может служить *Buccinum undatum*: на южной границе своего распространения, в Гасконском заливе, он найден на глубине 411 м. После этих оговорок приведем несколько примеров биполярности среди глубоководных (но не абиссальных) рыб.

Биполярен ряд *Onos* Risso 1826 = *Motella* Cuv. 1829, типом которого является *O. mediterraneus* (L.) 1766 = *Gadus tricirratus* Brünnich 1768 = *Gadus jubatus* Pallas 1811 [1]. Многочисленные, близкие друг к другу, виды этого рода, некоторые из коих опускаются на глубины свыше 2000 м. (напр., *O. ensis* ([Reinh.]), распространены в северной части Атлантического океана, в Средиземном море, у берегов северной Африки, у берегов Японии (*O. pacificus* [Temm. Schl.], Нагасаки), Новой Зеландии (*O. novae-zealandiae* [Hector], южной Африки (*O. capensis* [Kaup]), о-ва Св. Павла в Индийском океане (*O. capensis*). Можно было бы высказать предположение, что современем виды этого рода будут обнаружены на глубинах и в тропиках, и он тогда окажется космополитом. Однако, до сих пор в тропической части Тихого океана род этот не был найден целым рядом глубоководных экспедиций.

Акулы из семейства Pristiophoridae встречаются у берегов Японии (*Pristiophorus japonicus* Gnthr), а затем три вида у берегов Виктории, Нового Южнаго Уэльса и Тасмании [2].

Многочисленные, трудно различимые виды акул, группирующиеся около *Squalus acanthias* L., водятся в северном и южном полушариях, отсутствуя в зоне между 20° с. ш. и 20° ю. ш. Эти акулы, насколько известно, обычно не спускаются глубже 200 м. (для некоторых форм указана, впрочем, глубина около 500 м.).

---

[1] Сюда относятся виды только с двумя носовыми усиками.

[2] Другой род с одним видом, *Pliotrema warreni* Regan, у южной Африки.

Акула из сем. Squalidae, *Centrina centrina* (L.), встречается в Средиземном море и прилегающих частях Атлантического океана, а затем у Тасмании и Новой Зеландии (= *Centrina bruniensis* Ogilby 1894). Глубинная *Scymnorhynus lichia* (Bonnaterre) — в Средиземном море и прилегающих частях Атлантики, у Японии и Новой Зеландии[1].

Затем, в семействе Zoarcidae биполярны глубоководные роды *Lycodes*, *Lycenchelys*, *Melanostigma*, а род *Maynea* близок к арктическому *Bothrocara*.

В роде *Callanthias* Lowe, из семейства Serranidae, три вида: 1) *C. peloritanus* (Cocco), Средиземное море, Мадера, 2) *C. allporti* Günther, Тасмания и 3) *C. japonicus* Franz, Япония (Сагами)[2].

VII. Некоторые дополнительные соображения.

В главах I и II мы рассмотрели примеры биполярных форм в пределах одного вида или близких видов. Эти случаи легко объясняются охлаждением тропической зоны в ледниковое время. Но есть факты, не укладывающиеся в подобную схему.

Можно привести ряд биполярных форм, резко обособившихся в обоих полушариях, относящихся к разным подродам, родам, а иногда к разным семействам. Очевидно, разобщение этих форм древнее четвертичного периода. Приведем несколько примеров.

Пресноводному и солоноватоводному северному семейству Osmeridae (корюшки) на Новой Зеландии и в южной Австралии соответствует семейство Retropinnidae. Вообще, группа семейств Salmonoidei (группирующихся около сем. Salmonidae, лососевых), в Антарктике представлена, кроме семейства Retropinnidae, еще двумя — Haplochitonidae (южн. оконечность Америки, Австралия, Новая Зеландия) и Galaxiidae. Подобным образом, северному семейству тресковых, Gadidae, в южном полушарии соответствует семейство Muraenolepidae.

Наконец, надо упомянуть о чрезвычайно любопытном распространении миног (Petromyzonidae), семейства, представители коего в большинстве во-

---

[1] Никаких полезных сведений по интересующему нас вопросу нельзя извлечь из новейшей монографии Selachii: G. Garman. The Plagiostomia (Sharks, Skates, and Rays). Mem. Mus. Comp. Zoöl. Harvard College, XXXVI, 1913, XIII+515 pp. 4°, с атласом. Для многих видов автор не дает себе даже труда привести географическое распространение. За то его чрезвычайно занимают вопросы номенклатуры, и он не останавливается пред тем, чтобы, по совершенно неосновательным соображениям, переименовать несколько хорошо известных родов и тем внести полную путаницу в номенклатуре.

[2] V. Franz. Abhandl. bayr. Akad. Wiss., math.-phys. Kl., Suppl.-Bd. IV, Abh. 1, 1910, p. 40.

дятся в пресной и солоноватой воде. Миноги, в количестве 5—6 родов, распространены в северном полушарии, к северу от 30° с. ш.; совершенно отсутствуют в тропиках, а также во всей Африке, а затем снова появляются (эндемичные роды *Geotria* и *Mordacia*) к югу от 30° ю. ш., в южной Америке, юго-восточной Австралии, Тасмании, Новой Зеландии, на о-вах Оклэнд (Auckland).

Аналогично распространение пресноводных десятиногих раков из родственных семейств Potamobiidae (Astacidae) и Parastacidae[1]. Первое семейство ограничено северным полушарием: Европой, Закавказьем, басейном Сыр-дарьи, восточной Азией (Амур, Корея, сев. Япония), Северной Америкой (тихоокеанские штаты и на север до Аляски). Второе—распространено на Новой Зеландии, в Тасмании, Австралии, на Мадагаскаре и в умеренной части южной Америки. В тропиках же существует большой перерыв.

Можно высказать предположение, что разделение областей распространения произошло для вышеперечисленных форм во время тех ледниковых эпох, которые были в дочетвертичное время. Мы знаем, теперь, что оледенения происходили в кембрийское и даже докембрийское время[2] (Варангер-фиорд, Китай, Австралия, южн. Африка), затем в пермское или пермокарбоновое время (Австралия, Индия, южн. Африка, южн. Америка). Вероятно, к последнему времени нужно отнести появление биполярности у миног. Некогда миноги были распространены космополитически, при чем на их современном распространении как бы отразилось широтное простирание мезозойских и палеозойских материков: так, *Lampetra planeri* водится от Японии и Сибири через Европу вплоть до восточных штатов Сев. Америки[3], *Geotria stenostoma* распространена в юго-восточной Австралии, Тасмании, Новой Зеландии и Чили, *Geotria australis*—в юго-восточной Австралии и Чили (близкий вид в Новой Зеландии); представители рода *Mordacia*, в котором некоторые принимают только один вид, *M. mordax*,—в юго-восточной Австралии, Тасмании и Чили.

Биполярность семейств, близких к лососевым, обязана причине, восходящей, повидимому, к концу мелового периода, когда наметилось некоторое охлаждение климата, не повлекшее, однако, за собой оледенения. В

---

[1] Ortmann, l. c., p. 589. Прежде эти семейства не были выделены, составляя одно—Potamobiidae.

[2] Подробности и литературу см. в моей статье: Климаты геологического прошлого. «Природа», 1918, январь.

[3] См. об этом в: Берг. Фауна России. Рыбы, I, 1911, стр. 42, 44.

доказательство приведем распространение верхнемелового рода *Belemnitella*. Представители его были распространены в Европе, в Тургайской области, на берегах Арала, в Северной Америке на север до Аляски; отсутствуя в тропиках, снова появляются в Квинслэнде (именно, вид, близкий к *Belemnitella mucronata*). Понятно, что отдельные местонахождения Belemnitella должны современем быть обнаружены и в тропиках, намечая путь их переселения.

Развивая предыдущие соображения о биполярности у миног, лососевых, речных раков, мы предлагаем не более как одно из возможных разрешений вопроса. Но мыслимы и другие предположения. Например, нет ничего невероятного в том, что предки названных форм жили в море, в тропиках; отсюда они переселились в пресные воды—и в северном, и в южном полушариях. И тут и там они впоследствии дифференцировались в пресной воде в разные формы.

Против этого предположения можно сказать, что мы не знаем в тропиках не только родоначальников, но даже близких форм к названным биполярным миногам, лососевым, ракам. Возможно, однако, что этот предполагаемый родоначальник вымер.

VIII. Биполярность среди наземных животных и растений.

1. Среди сухопутных животных известно немного примеров биполярности. Частью это зависит от того, что этим явлением заинтересовались сравнительно недавно, частью же—причина следующая: суша есть субстрат, гораздо скорее и резче реагирующий на климатические изменения, чем вода; и в соответствии с этим, сухопутная фауна, при изменении климатических условий, обычно или вымирает, или переселяется в другие, более благоприятные места.

Так как известен целый ряд биполярных цветковых растений, то следует ожидать наличия многих таким же образом распространенных насекомых. Укажу на жука из семейства Staphylinidae, *Trogophloeus (Trogopholeus) bilineatus* Steph., площадь обитания коего разорвана надвое жарким поясом; он водится в Европе от Англии и Скандинавии до Италии, Греции, Кипра, Малой Азии, Персии, Кавказа, Туркестана, в сев. Африке, на Мадере, Канарских и Азорских островах, а затем на мысе Доброй Надежды; в Новом Свете: в Канаде и Соединенных Штатах и в Чили, и, наконец, в Австралии[1]. Словом, распространение типично-биполярное.

[1] Г. Г. Якобсон. Жуки России и западной Европы. Спб., изд. Девриена, стр. 469.

Известный энтомолог H. J. Kolbe приводит ряд жуков, которые встречаются в северной Африке и вообще по берегам Средиземного моря, а затем, после перерыва в тропиках, появляются в южной Африке[1]. Так, крупные, толстотелые златки, Buprestidae, из рода *Julodis* распространены к северу от Сахары, а затем в передней и в средней Азии. В тропической Африке из этого рода встречаются лишь мелкие, иначе окрашенные виды, отличающиеся своим обликом от только что упомянутых северных. Но на юге Африки эти северные типы появляются снова в кустарниковых степях. Настоящие *Adesmia*, из семейства Tenebrionidae, встречаются в северо-восточной Африке и в Средиземноморской области до Туркестана, а затем— в юго-западной Африке. Из группы Scaurinae (то же семейство, Tenebrionidae), род *Scaurus* в средиземноморской области заключает 43 вида, а близкий род *Herpiscius* — 4 вида в Капской земле. Род *Platyscelis*, из сем. Tenebrionidae, в числе более 50 видов распространен в средиземноморской области и до Туркестана, а на север идет, по любезному сообщению Г. Г. Якобсона, по Волге до Нижегородской губ.; близкий род *Oncotus* с 6 видами — только в Капской земле. Род *Asida*, из сем. Tenebrionidae, распространен, помимо центральной и северной Америки, в средиземноморской области, где много видов. Несколько видов есть в Капской земле. Род *Pentodon*, из подсемейства дупляков (Dynastinae), представлен 20 видами в средиземноморской области; отсутствуя в тропиках, этот род в количестве 5 видов появляется в южной Африке, от Капской земли до Трансвааля и Наталя; южно-африканские виды недавно выделены в особый род *Pentodontoschema*. Из жуков, относящихся к семейству Cetoniidae, упомянем о средиземноморском роде *Aethiessa* (4 вида в Марокко, Алжире, Тунисе, южной Европе и западной Азии), которому близко родствен род *Trichostetha* из южной Африки (9 видов в Капской земле, Натале, Трансваале). Навозники, сем. Ateuchidae, из рода *Mnematium* представлены двумя видами в Триполи и Аравии; близкий род, *Pachysoma*, заключает 5 видов на западе Капской земли и в юго-западной Африке; в тропической Африке родственных форм нет.

Относительно причин такого прерывистого распространения жуков Кольбе высказывается противоречиво. На стр. 147 он обращает внимание на то, что в ледниковое время в тропиках Африки должен был господствовать более прохладный и более влажный климат. В это время леса в тропи-

---

[1] H. J. Kolbe. Ueber die Entstehung der zoogeographischen Regionen auf dem Kontinent Afrika. Naturwiss. Wochenschr., N. F., Bd. I, 1901—02 (№ 13, 29. XII, 1901), p. 145—150.

ческой Африке занимали большее пространство, чем ныне. «Но в эту более влажную эпоху в тропической Африке должны были существовать и степи, точнее—кустарниковые степи. Этим можно объяснить распространение родов Julodis, Pentodon, Scaurus, Adesmia, Asida, Platyscelis, Pterostichus, Harpalus и др., которые в то время обитали, вероятно, в тропической Африке, а затем с наступлением более сухого и жаркого климата вымерли здесь или удалились на север и юг». На стр. же 149 говорится, что степные формы вымерли в тропиках в течение влажной и прохладной эпохи (т.-е., в ледниковое время).

Я полагаю, что северные, палеарктические типы жуков, каковы *Julodis, Adesmia, Pentodon,* в доледниковое время были совершенно чужды фауне тропической и южной Африки. В ледниковое же время, когда в Сахаре и в тропиках было прохладнее, виды эти получили доступ, через тропики, на юг. Когда климат стал снова теплее, в тропиках представители этих родов вымерли, на юге же Африки продолжают существовать и поныне.

Hutton указывает для наземной фауны Новой Зеландии целый ряд биполярных родов[1]: утку, *Fuligula novae-zealandiae* Gmelin[2], вымершую плейстоценовую *Anas* (?) *finschi* Van Ben. 1875, родственную *Clangula* северного полушария, бескрылую кобылку *Brachaspis* Hutton 1899 из семейства Acrididae, весьма близкую к *Pezotettix*, и несколько родов жуков, о коих мы не упоминаем, так как данные о распространении их мало надежны (как показала проверка географического распространения некоторых родов, сделанная нами).

Род пресноводных ракообразных *Gammarus* отсутствует в тропической Африке, но имеется на севере и юге ее.

2. Среди наземных растений можно отметить много случаев биполярности. Целый ряд северно-европейских и северно-американских растений встречаются на крайнем юге южной Америки, в южной Австралии, на Новой Зеландии. Впервые на это явление обратил внимание, насколько мне известно, знаменитый Гукер,—сначала в 1847 г., в отчете о работах антарктической экспедиции Дж. Росса 1842 года, где отмечается наличие на Огненной Земле целого ряда растений, общих с Великобританией и не встречающихся

[1] F. W. Hutton. Index faunae Novae Zealandiae. London, 1904, p. 9—10.

[2] Кроме Новой Зеландии, этот вид встречается еще на островах Auckland и Chatham (T. Salvadori. Catalogue of the Chaenomorphae... in the Brit. Mus., Cat. of Birds, XXVII, 1895, p. 370). В роде Fuligula всего пять видов; из них *F fuligula* (L.) зимою доходит на юг до южного Китая и Индии; случайна зимою на Филиппинах, Борнео, Марианских и Палау (Salvadori, l. c., p. 366).

в промежуточных странах, каковы *Primula farinosa, Montia fontana, Empetrum, Phleum alpinum* и др.[1]. Затем в 1853 году, в труде, посвященном флоре Новой Зеландии[2], Гукер отмечает факт нахождения на этих островах ряда европейских растений. Альфонс Декандолль в своей известной «Ботанической Географии», вышедшей в 1855 году, подробно касается вопросов биполярности (не употребляя, понятно, этого термина, введенного позднее). В главе X, носящей название Des espèces disjointes (т. е., виды с разорванной областью распространения), у него есть отдел, озаглавленный «Espèces non aquatiques partagées entre les régions froides ou tempérées des deux hémisphères, sans exister dans la zone intertropicale»[3]. Здесь приведено 32 таких растения, между прочим *Fragaria chilensis* Ehr., *Primula farinosa* L., *Trisetum spicatum* Beauv. и др.

Чтобы объяснить нахождение тожественных видов с одной стороны в Калифорнии, а с другой—в Чили, Декандолль, вслед за Гукером[4], принимает, что эти виды распространились по Кордильерам, и именно в те времена, когда горы Панамского перешейка были выше, чем теперь[5]. Но эта гипотеза несостоятельна, ибо она не объясняет нам, почему биполярные виды в тропиках вымерли, а относительно многих можно с уверенностью сказать, что они и в будущем не будут открыты в пределах жаркой зоны.

В своем труде, посвященном флоре Тасмании, Гукер (1859) более подробно останавливается на интересующем нас вопросе. Он приводит список из 38 видов цветковых, характерных для Европы и северной Азии, почти или совсем неизвестных в жарком поясе и снова появляющихся в умеренных частях Австралии[6]. Сюда относятся: *Draba nemoralis, Lotus corniculatus, Geum urbanum, Carex stellulata, Hierochloe borealis, Deschampsia caespitosa, Trisetum subspicatum, Koeleria cristata* и др.[7]. Все они, кроме *Trisetum subspicatum,* принадлежат к числу растений Великобритании. Многие из

---

[1] J. Hooker in: J. Ross. A voyage of discovery and research in the southern and antarctic regions, during the years 1839—43. Vol. II, London, 1847, p. 295, 297—299 (отчет Гукера занимает стр. 288—302).

[2] J. D. Hooker. Flora of New Zealand, I, London, 1853, p. XXXII (введение вышло также отдельно под заглавием Introductory essay to the flora of New Zealand).

[3] Alph. de Decandolle. Géographie botanique raisonnée. Paris-Genève, 1855, II, p. 1047—1054.

[4] Hooker, l. c., 1853, p. XXV. Здесь Гукер лишь вскользь останавливается на распространении арктических форм у мыса Горна, не касаясь Новой Зеландии.

[5] Decandolle, l. c., p. 1330.

[6] J. D. Hooker. Flora of Tasmania. I, London, 1859, p. XCIV—C, CIII (введение отпечатано, с той же пагинацией, отдельно под заглавием: On the flora of Australia, its origin, affinities, and distribution; being an introductory essay on the flora of Australia. L. 1859, pp. CXXVIII).

[7] Hooker 1859, p. XCVII.

этих видов (именно, 15) встречаются и в Новой Зеландии; всего же во флоре Новой Зеландии около 50 видов цветковых, общих с флорой Европы. Из числа вышеупомянутых 38 видов 28 свойственны и Тасмании. Далее приводится ряд европейских видов и родов, распространенных в южной Африке и на Огненной Земле и отсутствующих в тропиках[1].

Переходя к объяснению этих фактов, Гукер приводит уже выше упомянутую гипотезу Дарвина, согласно которой, в ледниковое время, «формы умеренных поясов обоих полушарий были почти все сосредоточены в тропиках, откуда они, затем, когда температура повысилась, должны были удалиться в горы тропиков, а также обратно, в те умеренные широты, где мы ныне находим большую часть их»[2]. Но это предположение Гукер отвергает (p. XVII—XVIII); если бы в тропиках наблюдалось такое сильное падение температуры, какого требует гипотеза Дарвина, то тропическая флора должна была бы погибнуть и вновь возродиться не могла бы. Вместо этого Гукер выдвигает (p. XVIII) мнение о миграциях растений в ледниковое время вдоль горных цепей; в частности относительно Андов, он возвращается к своему уже ранее высказанному (в Flora Antarctica и в Флоре Новой Зеландии) предположению, что в области центральной Америки горы ранее были выше и благодаря этому способствовали переселению растений из одного полушария в другое, на перерез тропической области. Что же касается распространения растений по горам Гималаев, Индо-малайского архипелага, Японии и Австралии, то здесь Гукер допускает погружения горных цепей под уровень Тихого океана; вдоль подобных меридиональных, ныне исчезнувших, цепей и могли итти переселения (p. XVIII—XIX).

Соображения Гукера заслуживают самого серьезного внимания. Несомненно, охлаждение тропиков не могло быть значительным, ибо иначе тропическая флора и фауна, и на суше, и на море, должна была бы погибнуть. Но, что охлаждение было, об этом свидетельствует проникновение морских моллюсков умеренной зоны вплоть до тропиков (см. об этом выше)[3].

---

[1] l. c., p. XCVIII—XCIX.

[2] Hooker, l. c., p. XVII. «Флора Тасмании» вышла в свет в июле 1859 г., т.-е. за несколько месяцев до «Происхождения видов», но Гукер был ранее знаком с трудом Дарвина.

[3] Экспедиция, изучавшая на Яве, в Триниле, отложения с Pithecanthropus, обнаружила там в четвертичных отложениях остатки растений, которые могли бы пролить много света на интересующий нас вопрос. По данным Шустера, ископаемая тринильская флора показывает, что во время питекантропа температура была здесь на 6° ниже теперешней (J. Schuster. Sitzber. Bayer. Akad. Wiss., math.-phys. Kl., 1909, 17. Abhandl., p. 24). К сожалению, в определениях упомянутого автора авторитетным ботаником (Hallier) обнаружен ряд ошибок, почему весь материал требует переработки (см. Centralbl. f. Miner. Geol. Pal., 1911, p. 737). Прибавим, однако, что и Elbert, геолог тринильской экспедиции, высказывается за более умеренный климат, господствовавший на низинах Явы в ледниковое время (см. Elbert. Korres-

О размерах понижения температуры можно судить еще по следующим данным. Сардинки (Sardinella), насколько можно заключать по их теперешнему распространению, не переносят температуры морской воды свыше 20° С.; в тропиках ныне вода в самом теплом месте на поверхности не опускается ниже примерно 24°—25°[1]. Следовательно, чтобы сардинки могли попасть в южное полушарие, температура тропиков должна была понизиться на четыре-пять градусов. Такое охлаждение могли вынести и тропические растения. Но, конечно, переселению растений должны были значительно способствовать горные цепи. Однако, одно наличие горных цепей не могло обусловить биполярности в распространении растений, ибо, повторяем, если бы не вмешалась ледниковая эпоха, то в Андах, например, переселенцы должны были бы встречаться по всей цепи, а между тем этого нет.

Что охлаждение тропической зоны не могло быть велико, об этом свидетельствует то обстоятельство — и мы снова указываем на это, — что биполярными видами являются в громадном большинстве случаев виды не арктические, а умеренных широт, или же такие, которые свободно переносят как арктический, так и умеренный климат, например, Carex Buxbaumi, Koeleria cristata, Empetrum nigrum, Primula farinosa и др.

Переходим к дальнейшему изложению данных о распространении биполярных растений.

На Огненной Земле известны следующие арктически-альпийские и северные виды, отсутствующие в промежуточных областях: *Erigeron alpinus* Lam., *Primula farinosa* L. subsp. *magellanica* Hook., *Gentiana prostrata* Haenke, *Empetrum nigrum* L. subsp. *rubrum* Willd.[2], *Carex incurva* Lightf., *C. microglochin* Wahlb., *Phleum alpinum* L., *Trisetum subspicatum* Hook.

pondenzblatt der deutsch. Gesell. f. Anthropologie, XXXIX, 1908, p. 128; также Ueber das Alter der Kendengschichten mit Pithecanthropus. Neues Jahrb. f. Miner., XXV, 1908, p. 648—662. Слои Kendeng—это дилювий).

[1] В тропиках самая теплая вода находится во всех океанах между 0° и 10° с. ш. Здесь, в среднем, в Атлантическом океане 26.8°, в Индийском 27.9°, в Тихом 27.2° (O. Krümmel. Handbuch der Ozeanographie, I, Stuttgart, 1907, p. 401). Наименьшая годовая амплитуда в открытом океане в тропиках несколько меньше 1° (Krümmel, l. c., p. 414). Таким образом, в самом теплом месте вода, в среднем, не опускается ниже 26°—27°. Но эти амплитуды относятся к открытому океану, прибрежные же воды имеют, как известно, значительно большие амплитуды.

[2] Водяника, *Empetrum nigrum* L., единственный представитель своего рода, распространена в северной Европе, северной Сибири, в Охотской области, в северной Америке от Аляски до Гренландии (см. В. Л Комаров. Флора Маньчжурии. Тр. Спб. Бот. Сада, XXII, в. 1, 1903, стр. 701). На Огненной Земле представлена подвидом *rubrum* Willd.=*E. rubrum* Vahl sp.; форма эта встречается, кроме того, в южном Чили и на Фалькландских островах (см. J. Hooker. Flora antarctica, II, L., 1847, p. 345).

и др.[1]. Некоторые из этих видов, возможно, будут обнаружены в Андах умеренного пояса южной Америки[2]. Так, *Primula farinosa*, распространенная в арктическом поясе и в альпийской зоне Европы, Азии и северной Америки, а затем на Огненной Земле и на Фалькландских островах, была найдена недавно в чилийских Андах на север вплоть до 39° ю. ш.; *Arnica alpina* Olin, известная из Лапландии, Сибири и северной Америки на юг до Калифорнии, обнаружена в Андах области Вальдивии[3].

Для объяснения нахождения северных видов на Огненной Земле Шенк (l. c.) склонен привлечь участие пролетных птиц, которые способны разносить семена из одного полушария в другое. При этом он ссылается на соображения Гризебаха относительно возможности заноса семян *Gentiana prostrata* на Огненную Землю альбатросом (Diomedea), который «совершает пролеты от мыса Горна до Курильских островов и Камчатки»[4]. Шенк ожидает объяснения биполярного распространения наземных растений от орнитологов и не склонен присоединиться к взгляду Н. М. Альбова[5], который видит причину в охлаждении тропиков в ледниковое время, т. е. развивает взгляд, аналогичный нашему. Однако, вышеприведенные данные о нахождении некоторых арктическо-антарктических видов и в Андах противоречат предположению Шенка, ибо ни альбатросы, ни другие морские птицы не летят вдоль Андов[6]. Напротив того, нахождение биполярных видов и в

---

[1] N. Alboff. Essai de flore raisonnée de la Terre de Feu. Anales del Museo de la Plata Sección botanica. I. La Plata, 1902, p. 25—26.

[2] J. Harshberger (Phytogeographic survey of North America. Vegetation der Erde, herausgeg. von A. Engler und O. Drude, XIII, Leipzig, 1911, p. 334) приводит следующий список высокогорных видов Скалистых гор, снова появляющихся в горах умеренного пояса южной Америки, но отсутствующих в Мексике и тропических Андах: *Gentiana prostrata*, *Trisetum subspicatum*, *Primula farinosa* и subsp. *magellanica*, *Draba incana* subsp. *magellanica*, *Alopecurus alpinus* subsp. *antarcticus*, *Saxifraga caespitosa* subsp. *Cordillerarum*, *Polemonium micranthum* subsp. *antarcticum*, *Collomia gracilis*.

[3] H. Schenck. Vergleichende Darstellung der Pflanzengeographie der subantarktischen Inseln insbesondere über Flora und Vegetation von Kerguelen. Wissensch. Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition «Valdivia» 1898—99. Bd. II, Teil I, Lief. 1, Jena, 1905, p. 115.—На эту работу мое внимание любезно обратил проф. М. И. Голенкин.

[4] А. Гризебах. Растительность земного шара согласно климатическому ее распределению. Пер. А. Бекетова. II, Спб. 1877, стр. 424—425: «поглощая свою добычу, альбатрос (Diomedea) может вместе с тем поглощать семена растений, несомых морем и попадающих в рыбу, а затем он может иногда рассевать вместе со своими экскрементами эти семена, прорастающие на далеких берегах».

[5] N. Alboff, l. c., p. 61.

[6] Нет ни одного альбатроса, который совершал бы пролеты от мыса Горна до Курильских островов. Из альбатросов, водящихся в области южной оконечности Америки, только два залетают, да и то случайно, в северное полушарие. Это: 1) *Thalassarche melanophrys* (Boje), желтоклювый сероспинный альбатрос, которого изредка встречали в Северном Атлантическом океане вплоть до 80° 11′ с. ш.; один экземпляр, впрочем, жил 34 года на Фарерских островах

горах южного полушария свидетельствует о том, что, когда во время ледниковой эпохи, тропики несколько охладились, некоторые из северных видов растений нашли себе путь на юг через посредство гор.

Наконец, упомянем еще, что лиственные мхи и лишаи Антарктики (именно, пролива Бельгики, к югу от южной Америки) обнаруживают большее сходство с соответственной флорой Арктики, чем с близлежащей Огненной Землей (Schenck, l. c., p. 175—176).

Замечательно, что среди биполярных организмов мы на севере ни среди животных, ни среди растений, ни в море, ни на суше, не встречаем южных переселенцев: достаточною активностью, чтобы продвинуться из холодных и умеренных широт одного полушария в соответственные широты другого—такой активностью обладают только северяне.

Мы, конечно, знаем целый ряд форм, которые сравнительно недавно распространились с юга на север, таковы, напр., некоторые южно-американские сумчатые, перешедшие и в северную Америку, таков один вид пингвинов *(Sphensicus mendiculus)*, распространившийся из Антарктики, коренного местообитания этой группы, вплоть до экватора, именно до Галапагосских островов[1]. Принадлежащая южному полушарию морская изопода *Serolis* дошла, вдоль западных берегов Америки, на север до Калифорнии[2]. *Acaena*, дерево южного полушария (Анды, антарктические острова, Австралия), распространяется на север до Мексики и Калифорнии[3].

Но явлений биполярности виды, свойственные южному полушарию, не обнаруживают. Почему—это пока является загадкой[4].

(см. В. Л. Бианки. Птицы в «Фауне России», I, в. 2, 1913, стр. 930); вид этот гнездится, между прочим, на Фалькландских островах, и 2) *Thallasogeron chrysostomus* (Forst.), серошейный узкоконьковый альбатрос, который случайно залетает на север до берегов Орегона и Норвегии (59° 50′ с. ш.) (см. Бианки, l. c., стр. 936—938). Так как альбатросы питаются моллюсками, ракообразными, медузами, рыбой (Бианки, стр. 857), то весьма неправдоподобно, чтобы они могли служить к распространению семян.

[1] Как указывает Гадов (Gadow. Vögel, II, Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs), он достиг так далеко на север, очевидно, при посредстве холодной воды, выступающей на поверхность у западных берегов южной Америки. Я полагаю, что это продвижение все же совершилось еще в ледниковое время.

[2] Ortmann, l. c., p. 585

[3] Harshberger. Phytogeographic survey of North America. Engler und Drude. Vegetation der Erde, XIII, 1911, p. 274, 340.

[4] Отметим здесь, впрочем, своеобразный взгляд E. Häckel'я (Ueber die Beziehungen der flora der Magellansländer zu jener des nördlichen Europa und Amerika. Mitteil. naturwiss. Ver. Steiermark, XLII, 1905, Graz, 1906, p. CX—CXV). Основываясь на распространение на Огненной земле и в южн. Патагонии некоторых биполярных видов злаков и осок, он полагает, что биполярная флора проникла, по ныне уже несуществующим путям, из умеренных

IX. Заключение.

Все вышеизложенное приводит нас к следующим выводам относительно явлений биполярности в пределах вида или родственных видов:

1) Явления биполярности, в громадном большинстве случаев, находят себе объяснение в охлаждении, какое испытала в ледниковое время тропическая зона. Тогда северные обитатели получили возможность пересечь экватор и заселить южное полушарие. С наступлением теплой послеледниковой (или межледниковой) эпохи, переселенцы в тропиках вымерли или удалились оттуда, сохранившись в умеренных широтах. Чем и объясняется прерывистость в географическом распространении.

2) Отсюда понятно, почему явления биполярности наблюдаются среди умеренных (бореальных) организмов, а не среди арктических.

3) Из предыдущего, в свою очередь, следует, что в ледниковое время охлаждение распространилось вплоть до тропиков, что некоторыми авторами отрицалось.

4) Ледниковая эпоха сказалась, очевидно, не только в увеличении количества атмосферных осадков, но и в понижении температуры.

5) Миграции морских животных и наземных растений в ледниковые эпохи шли от северного полушария к южному. Активны северяне.

6) Скорость образования новых географических форм. Если принять, что наиболее интенсивно миграции из северного полушария в южное совершались в эпоху максимального распространения льдов, т. е. во вторую ледниковую эпоху («Mindel»), когда снеговая линия в Альпах опускалась на 1500 метров ниже теперешнего, то время это (именно, максимум 2-й ледниковой эпохи), согласно новейшей синхронизации Осборна (H. F. Osborn. Men of the old stone age. N. Y. 1916), приходится приблизительно на 375.000 лет до нашего времени. Максимум 3-ьей ледниковой эпохи («Riss») отстоит от нас на 175.000 лет, 4-й («Würm»)—на 50.000. За этот промежуток времени, максимум 375.000 лет, минимум 50.000, северные формы успели преобразоваться на юге в новые подвиды и даже близкие виды. Исчисления эти, конечно, весьма приблизительны.

широт южного полушария на север. Эта гипотеза представляется мне нисколько не обоснованной (хотя к ней присоединяется R. F. Sharff. Distribution and origin of life in America, 1912, p. 418; этой книги я не видел).

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Revisio synoptica *Cleptidarum* faunae rossicae (Hymenoptera Proctotrypodea).

Scripsit

Andreas Semenov-Tian-Shanskij.

(Présenté à l'Académie par le membre de l'Académie I. P. Borodin le 27 novembre 1918).

Hymenopterorum genera *Cleptes* Latr. (1802), *Cleptidea* Mocs. (1904) et *Heterocoelia* Dahlb. (1854), ut jam H. Bischoff a. 1910 recte de *Clepte* genere judicavit[1], propter peculiarem utroque in sexu structuram abdominis genitaliumque[2] e familia *Chrysididarum* excludenda sunt, nam *Hymenopterorum Proctotrypodeorum* familiae *Bethylidarum* multo propius accedere videntur. Nostrâ quidem sententiâ genera *Cleptes, Cleptidea* et probabiliter *Heterocoelia* familiam peculiarem, primum a Dahlbom a. 1854 propositam, nunc restituendam constituunt. Quae familia, *Cleptidae* (Dahlb.) nominanda, in seriem (subordinem) *Hymenopterorum Proctotrypodeorum* transferenda est, nam *Bethylidarum* familiae potius quam *Chrysididarum* affinis est, etsi ab illâ numero segmentorum abdominalium, structurâ genitalium maris atque nervulatione alarum valde discrepat.

Genus *Cleptidea* Mocs. sex, quantum constat, e Brasiliâ Boliviâque notas species continens, est peculiare faunae neotropicae elementum.

Genus *Heterocoelia* Dahlb. continet solam quae hucusque innotuit rarissimam speciem (*H. nigriventrem* Dahlb. 1854), Algeriae Galliaeque meridionalis incolam.

In genere *Clepte* Latr. jam 32 numeramus species, quarum 5 sunt Americae septentrionalis, 27 Eurasiae incolae. Quae species nusquam gr. lat.

---

[1] Bischoff 1910: Mitteil. aus d. Zool. Mus. Berlin, IV, 3, pp. 430—431; cf. etiam Bischoff 1913 in Wytsman, Genera Insect., 151: Hymenoptera, Fam. *Chrysididae*, pp. 1—3.

[2] Cf. Radoszkowski 1889: Horae Soc. Ent. Ross., XXIII, p. 3, nota.

bor. 66 septentrionem, gr. lat. bor. 30 meridiem versus supergredi videntur. Ergo genus *Cleptes* merum faunae holarcticae elementum potest judicari. Notandum est, e faunâ palaeanarcticâ (i. e. ex Japoniae insulis, e Sibiriae provinciis Amurensi et Littorali, e Coreâ, Mandzhuriâ, e Chinâ etiam septentrionali, e Tibetiâ, e totâ regione Himalayanâ), sicut etiam e Mongoliâ, Afganiâ, Persiâ orientali, centrali et meridionali, Mesopotamiâ, e Rossiae provinciis Heptapotamicâ et Transcaspicâ nondum ullam *Cleptis* speciem innotuisse. Nihilo minus ex omnibus his regionibus, praesertim vero e Sibiriâ austro-orientali, Mandzhuriâ, Coreâ, Chinâ septentrionali, e provinciâ Heptapotamicâ (Semiretshj'e) nec non e Persiâ saltem boreali ulteriores generis *Cleptis* species exspectandae esse nobis videntur.

Constat species generis *Cleptis* parasitas esse *Tenthredinidarum,* praecipue, ut videtur, specierum generis *Nemati* Jur., in larvario earum statu.

De structurâ genitalium *Cleptum* pauca tantum in O. Radoszkowskii scriptis (1888), de duarum specierum (*Cleptis nitiduli* F. et *Cl. semiaurati* L.) modo vivendi concisae observationes in Lepeletieri (1825), Dahlbomi (1831), Fletcheri (1883) operibus, optimae *Cleptum* icones in Dahlbomi opere classico (1854) inveniuntur.

Genus **Cleptes** Latr. 1802.

Synopsis specierum faunae rossicae[1].

1 (4). Abdomen nigro-piceum, unicolor s. subunicolor, rarius vage igneo relucens vel igneo maculatum. Thorax vel totus, vel majore ex parte utroque in sexu splendide metallicus. Pronotum sulculo longitudinali destitutum. Antennae articulo 4⁰ secundo paulo breviore.

2 (3). Ocelli postici minus inter se distantes, nullo sulco copulati. Anguli postico-laterales metathoracis divaricati, apice acute spiniformes. Pronotum elongatum, sulco et serie foveolarum antebasalibus omnino spoliatum, disperse punctatum et punctulatum, parce fusco-pilosum; mesonotum et scutellum perparce disperseque punctata. Caput subtiliter haud confertim, in vertice laxius punctatum, in ♀ brevius, in ♂ non brevius quam pronotum fusco-pilosum, facie

---

[1] Species faunae rossicae numeratae sunt. Species innumeratae pertinent ad faunas regionum vicinarum. Asteriscus (*) post nomen auctoris indicat, me specimina originalia examinavisse. C. m. = collectio mea.

subtile longitudinaliter sulcatâ. Abdomen totum nigro-piceum, solum in lateribus tergitorum basalium nonnunquam leviter rufescens, in tergitis 2° et 3° crebre, in 1° et 4° laxius punctulatum, subdisperse, ad latera et in ventre copiosius et multo longius incano pilosum, tergito 4° paulo violaceo s. purpureo relucente. Caput et thorax omnino igneo- s purpureo-aurata, splendidissima, tegulae testaceae vel brunneo-testaceae. Femora igneo- s. purpureo-aurata, tibiae tarsique rufo-testacei vel brunnescentes, illae nonnunquam purpureo micantes. Antennae articulis 4—6 basalibus rufo-testaceis, ceteris plus minusve infuscatis, scapo saltem superne purpureo refulgente. Alae sat aequabiliter infuscatae, nervis fuscis. Sexus quoad colorationen inter se non differunt. Variat ♂ basalibus abdominis tergitis utrinque intra angulos anticos 1° late et saturate, 2° anguste et obsolete igneo s. purpureo-aureo maculatis (aberr. *α*); variat etiam antennis scapo nigro-aeneo excepto omnino nigro-fuscis (aberr. *β*). — Long. ♂♀ 4 — 6 mm.[4].

Area geographica: *Turkestan rossicum:* Tashkent prov. Syrdariensis (A. Fedtshenko! 3, 5, 8. V. 1871; N. Zarudnyj! 10—11. V. 1908); Tshardara ad Jaxartem fl. (Syr-darj'ja) (A. Fedtshenko! 25. IV. 1871); prov. Maracandica: Samarkand (A. Fedtshenko! 5, 12, 13, 19. IV. 1869; Alexius Kiritshenko! 1. IV. 1912); prov. Ferganensis: ad ost. riv. Nurlou (N. Zarudnyj! 22. VI. 1908); *Bucharia australis:* Termez ad Oxum fl. (Amu-darj'ja), in deserto argillaceo (loess) ad ruinas petraeas (Alexius Kiritshenko! 23. III et 4. IV. 1913); *Turkestan chinense* sine certiore loci indicatione (teste Buysson 1900).

Synonyma nulla.

1. **Cleptes morawitzi** Rad. * 1877 (♂♀).

3 (2). Ocelli postici latius distantes, sulco profundo inter se copulati. Anguli postico-laterales metathoracis recti, nec spiniformes nec divaricati. Pronotum haud crebre fortius simpliciterque punctatum, pilis rigidis nigris abunde obsitum, sulco antebasali manifesto serie foveolarum subobsoletarum praedito; mesonotum et scutellum disperse subtiliter punctata. Caput sat crebre non fortiter punc-

[4] Materialia examinata: 16 specimina (5 ♂, 11 ♀) (Mus. Zool. Univers. Mosqu.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.; c. m.), quorum 6 specimina originalia auctoris (Mus. Zool. Univers. Mosqu.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

tatum, facie profunde longitudinaliter sulcatâ. Abdomen piceum tergito 1°, praesertim vero sternito basali nonnihil rufescentibus, nitore metallico in nullo tergito distincto, pilis longis rigidisque fuscis ad latera abunde obsitum; tergito 1° impunctato, sequentibus haud crebre, subtilissime et nonnihil inaequaliter punctulatis, 2° laxe, saltem toto triente postico non punctato, etiam 3° secundum marginem posticum impunctato. Caput aeneo-nigrum, violacescens, saltem in vertice purpureo relucens, parum nitidum; thorax supra viridi- et cupreo-auratus, pronoto nonnihil purpurascenti, metathorece nigro, haud opaco, vix aeneo-micanti (♀). Femora picea, tibiae, praesertim in triente apicali, tarsique rufescentes. Antennae (♀) crassae, omnino fusco-piceae. Alae leviter sordidae, nervis fuscis. — ♂ nondum notus. — Long. ♀ 5 mm. [5].

Area geographica: Hungaria sine certiore loci indicatione (Erber!).

Synonyma nulla.

Cleptes mocsarii Sem. * 1891 (♀).

4 (1). Abdomen manifeste bicolor s. tricolor, aut totum laete metallicum.

5 (14). Abdomen totum purpureo- s. igneo- s. subigneo- s. viridi-auratum. Caput vertice sulco transverso interocellari nullo. Pronotum sulculo longitudinali nullo.

6 (7). Abdomen saltem in ♂ totum viridi-auratum, confertim punctatum, griseo pubescens, tergitis 1° apice indeterminate, 2° maculâ discoidali subrectangulâ aeneo-nigricantibus (semperne?). Pronotum sulco antebasali manifesto serie foveolarum praedito. Caput, thorax, coxae, femora, tibiae, antennarum scapus viridi-cyanea, harum flagellum et tarsi obscura; caput, pro- et mesonotum ut in *Cl. nitidulo* F., postscutellum et metathorax ut in *Cl. ignito* F. sculpta. Alae hyalinae, fere non sordidae, nervis fuscis. Statura minor.—♀ nondum innotuit.—Long. ♂ circ. 4 mm. [Ex Dahlbom 1854] [6].

Area geographica: *Turcia europaea* ad Bosporum (teste Dahlbom).

Synonymon: *Cleptes aurata* (non Panz.) Dahlb. 1845 (♂).

Cleptes dahlbomi, nom. nov. (♂).

---

[5] Examinavi solum quod hucusque innotuit specimen originale (1 ♀) (Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

[6] Materialia examinata nulla.

7 (6). Abdomen utroque in sexu omnino splendide, plerumque igneo- s. purpureo-auratum, unicolor. Pronotum sulco antebasali parum impresso, serie foveolarum destituto, interdum nullo. Anguli postico-laterales metathoracis breviter vel brevissime conici.

8 (13). Pronotum sulco antebasali etsi parum determinato atque serie foveolarum omnino vel fere spoliato, tamen distincto. Caput et thorax saltem ex parte aurata vel aurato-viridia.

9 (10). Statura major, corporis subdepressi forma lata, valida, non parallela. Scutellum fortiter et copiose, etsi laxe punctatum. Alae inde a basi fortiter et sat aequabiliter fumigatae. ♀ corpore splendide aurato, solum scutello plus minusve viridi-aurato, metathorace et sterno toto saturate cyaneis, capite, pro- et mesonoto majore ex parte, abdomine vero toto igneo- s. purpureo-auratis; ♂ thorace et capite saltem ex parte plus minusve aurato-viridibus; femoribus tibiisque utroque in sexu cyaneis s. cyaneo-viridibus, his nonnunquam violaceis, antennarum scapo plus minusve cyaneo, flagello nec non tibiis nigris. Facies convexa, sulculo longitudinali solum antice (supra insertionem antennarum) tenuissime strigiformiter indicato. Antennae ♂ crassiusculae, articulo 3⁰ quarto 1,25, hoc secundo 2,5 longiore, ♀ tenuiores, articulo 3⁰ quarto sesqui, hoc secundo paulo longiore. Sternitum abdominale 4 um in ♂ in medio fossâ longitudinali subtriangulari vel lateribus supbarallelâ nigro-aeneâ instructo. — Long. ♂♀ 8—9 mm.[7].

Area geographica: *Rossia europaea australior*: prov. Poltavensis: Grjakovo ad fl. Ortshik (N. Zarudnyj! 25. VI. 1897); prov. Charjkovensis, distr. Zmiev: Borki (B. Jaroshevskij! 5. VIII. 1882, 16. VII, 6. VIII. 1883, in floribus *Umbellatarum*); etiam *Hungaria centralis* (Budapest, A. Mocsáry!) *et meridionalis* (mense VII, teste Mocsáry) nec non *Turcia europaea* (teste Dahlbom 1854).

Synonyma nulla.

2. **Cleptes orientalis** Dahlb. 1853 (♀) (♂♀).

10 (9). Statura minor (long. 5,5—8 mm.), corporis forma gracilis, subparalella. Scutellum parce, disperse subtiliterque punctatum. Alae

---

[7] Materialia examinata: 10 specimina (5 ♂, 5 ♀) (c. m.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

parum sordidae, basi hyalinae. Caput facie sulculo longitudinali medio tantum indicato.

11 (12). Caput confertim, in facie confertissime punctatum, hac sulculo longitudinali vix distincto. Pronotum subcrebre punctatum, sulco antebasali solum indicato, serie foveolarum distinctâ nullâ. Abdomen tergitis 1⁰ et 4⁰ laxe, illo punctulato, hoc punctato et punctulato, 2⁰ et 3⁰ crebre punctatis, 5⁰ impunctato. ♂ capite, pro- et mesothorace, antennarum scapo et 1⁰ articulo flagelli, pedibus (tarsis piceo-rufescentibus exceptis) cyaneo-viridibus, his coloribus plus minusve variegatis, tegulis, metathorace, scutello et postscutello saturate violacescenti-cyaneis, abdomine toto igneo- s. purpureo-aurato; corpore toto supra sat dense obscuro-, infra parcius grisescenti-piloso, pilis rigidis, modice longis. Alae basi hyalinae. ♀ nondum nota. — Long. ♂ 5,5 mm.[8].

Area geographica: *Montenegro* (Erber!).

Synonyma nulla.

Cleptes buyssoni Sem. * 1891 (♂).

12 (11). Caput facie planâ sparsim sat fortiter punctatâ, sulculo longitudinali medio manifesto. Pronotum valde remote mediocriter punctatum, sulco antebasali seriem foveolarum obsoletarum continente. Abdomen tergitis 1⁰ sat sparsim, 2⁰ et 3⁰ densius, 4⁰ dispersius minus regulariter punctulatis, tribus anticis margine apicali anguste laevi. ♀ capite, pro- et mesonoto abdomineque toto splendide igneo-auratis, ceteris partibus corporis viridi-cyaneis, tarsis rufescentibus, corpore toto pilis longis rigidis supra griseo-brunneis, subtus albidis obsito. Alae sordide hyalinae. — ♂ nondum notus. — Long. ♀ 6,5 mm. [Ex Mocsáry 1889 et Buysson 1896][9].

Area geographica: *Rossia europaea austro-orientalis*: prov. Saratovensis: Sarepta (teste Mocsáry); etiam *Hungaria centralis* (montana prope Budapest mense VII, teste Mocsáry 1892).

Synonyma nulla.

3. **Cleptes saussurei** Mocs. 1889 (♀).

13 (8). Pronotum neque sulco antebasali neque serie foveolarum expressis, sat fortiter laxe, similiter atque mesonotum, scutellum et post-

---

[8] Examinavi solum quod hucusque notum est specimen originale (1 ♂) (Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

[9] Materialia examinata nulla.

scutellum punctatum. Caput profunde confertim, in facie subcoriaceo-punctatum, hac sulculo longitudinali subnullo. Alae uniformiter infumatae. Antennae validae scapo cyaneo-viridi excepto nigrae, articulo 4⁰ tertio paulo tantum breviore. Statura major, corporis forma angusta, elongata, subparallela. Quoad colorem sexus inter se non differunt: ♂ et ♀ capite et thorace laete viridicyaneis, s. cyaneo-viridibus, splendidis, metathorace, plerumque etiam scutello et postscutello saturate violaceo-cyaneis, alarum tegulis coeruleis, abdomine toto splendide igneo-aurato; tarsis brunneis. Corpus totum pilis longis rigidisque nigris sat dense obsitum.—Long. ♂♀ 7—8 mm. [Ex Buysson 1896][10].

Area geographica: *Gallia meridionalis* («Basses-Alpes», «Hautes Alpes») nec non *Austria* (loco incolendi certius non indicato) (teste Buysson 1896, 1898, 1899).

Synonyma nulla.

Cleptes putoni Buyss. 1886 (♀) (♂♀).

14 (5). Abdomen rufum piceo s. nigro varium, rarius piceum rufo varium, vel aureo maculatum, vel partim cyanescens, vel sine ullo nitore metallico.

15 (22). Abdomen utroque in sexu igneo maculatum. Caput vertice sine sulco inter ocellos posteriores. Pronotum absque sulculo longitudinali, etiam sulco et serie foveolarum antebasalibus destitutum. Antennae articulo 4⁰ tertio in ♂ parum, in ♀ saltem duplo breviore.

16 (17). Anguli postico-laterales metathoracis divaricati, apice longiusculo sed obtuso. Statura minor, forma corporis angusta, elongata. Alae subhyalinae, perparum aequabiliter infumatae. Caput sulculo longitudinali faciei profundo, tenuiter, profunde et confertim punctatum. Pro- et mesonotum cum scutello profunde sed minus confertim quam caput in facie punctata. Abdomen dorso sat fortiter sed non confertim punctulato. ♂ capite thoraceque cyaneo-viridibus, facie magis cyaneâ, mesonoto, metathorace, sterno violaceo-cyaneis. abdomine tergitis duobus basalibus rufis, ceteris nigris, 3⁰ utrinque maculâ latâ igneo-auratâ decorato, 4⁰ toto violacescenti-subigneo, 5⁰ leviter viridi-micante; tegulis pedibusque cyaneis, tibiis posticis subtus brunneis, intermediis pallidioribus, anticis et tarsis omnibus

---

[10] Materialia examinata nulla.

plus minusve rufis. — ♀ nondum nota. — Long. ♂ 5 mm. [Ex Buysson 1896][11].

Area geographica: *Palaestina* (Nazareth, teste Buysson).

Synonyma nulla.

Cleptes syriacus Buyss. 1887 (♂).

17 (16). Anguli postico-laterales metathoracis apice brevissime subtiliterque conico, acutiusculo. Statura major (long. 6,5—9 mm.). Caput facie sulco longitudinali integro sed tenui.

18 (19). Caput clypeo apice haud late truncato-subrotundato, vertice inter ocellos posteriores transversim neque sulcato neque plicato, tenuiter parum profunde, sat laxe punctatum. Pronotum fortiter sed remote, mesonotum et scutellum valde laxe punctata. Abdomen tergito 1° solum in dimidio posteriore tenuiter subdisperse punctulato, sequentibus sensim fortius crebre punctatis et punctulatis, 5° parce sparsimque punctato. Corpus totum pilis modice longis supra fulvescenti-brunneis, infra canescentibus sat sparsim obsitum. Alae leviter aequabiliterque infumatae, sine ullâ fasciâ. ♂ capite thoraceque cyaneo-viridibus, scutello et metathorace saturate cyaneis vel violaceo-cyaneis, alarum tegulis viridi-aeneis, abdomine rufo inde a tergito 3° utrinque late igneo maculato, 4° toto fere igneo- s. purpureo-aurato; antennarum scapo femoribusque viridibus, tibiis anticis plerumque fulvis, posterioribus plus minusve obscuratis, tarsis eodem modo sed parum pallidius coloratis, antennarum flagello nigro. ♀ differt a ♂ capite et pronoto subigneo-auratis vel cupratis, facie plus minusve chalybaeâ purpureo-variegatâ, mesonoto et scutello similiter ac facies coloratis, metathorace et mesopleuris cyaneis, his plus minusve rufis s. fulvis; antennis scapo nigro, flagello fusco basin versus rufescenti. — Long. ♂♀ 6,5—8 mm.[12].

Area geographica: *tota Rossia europaea australior*: Bessarabia: Kishinev (N. Zubovskij! 25. V. 1902); prov. Chersonensis: Latovka (M. Rimskij-Korsakov! 26—30. V. 1898), Nerubaevskaja datsha (D. Pomerantzev! 23. VI. 1899); prov. Kievensis: Umanj (Dr. F. Morawitz!); prov. Charjkovensis: Neskutshnoje

---

[11] Materialia examinata nulla.

[12] Materialia examinata: 26 specimina (12 ♂, 14 ♀) (c. m.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.; Mus. Zool. Univers. Mosqu.).

(Obolenskij! VI. 1892), monasterium Kurjazh et prope urb. Charjkov (B. Jaroshevskij! 19 et 23. VI. 1884, 21. VI. 1885, 16. VI. 1887, in floribus *Euphorbiae*, *Umbellatarum*, in *Pruno spinosâ* aphidiphorâ), distr. Zmiev: Borki (B. Jaroshevskij! 15. VI. 1883, in floribus *Achilleae millefolium, Euphorbiae*), distr. Achtyrka: Trostjanetz (id.! 25. VI. 1885, in floribus *Achilleae*); prov. exercitus Donensis: Provalskij zavod (E. Pylnov! 5. VI. 1908); prov. Saratovensis (sine certiore loci indicatione ap. Eversmann 1858), Sarepta (A. Becker! 1866, 1868, 1872, 1892; M. Koch! 6. VI. 1907); prov. Uralensis: Uralsk (S. Zhuravlev! 23. VI. 1908); paenins. Taurica: Eupatoria (B. E. Jakovlev! 1900), Inkerman prope Sebastopolin (Vl. Pliginskij! 23. V. 1910, 25. V. 1913); prov. Stavropolitana: pr. urb. Stavropol-Kavkazskij (V. Lutshnik!); *Caucasus* (sine certiore loci indicatione teste Radoszkowski in Mocsáry 1889); praeterea *Italia* (teste Dahlbom 1854), *Gallia*, *Austria, Hungaria centralis et meridionalis* (testibus Mocsáry 1889 et Buysson 1896), *Armenia turcica* (Erzerum, teste Mocsáry 1889).

Synonymon: *Ichneumon* (serius *Diplolepis*) *chrysis* F. 1787 (♂).

4. **Cleptes ignitus** (F. 1787: ♀) (♂♀).

19 (18). Caput clypeo apice late truncato, non rotundato.

20 (21). Caput facie et vertice, pro- et mesonotum cum scutello nec non tergita abdominalia multo densius subtiliusque quam in *Cl. ignito* (F.) punctata. Vertex inter ocellos posticos neque sulco neque plicâ distinctâ praeditus. ♂ scutello viridi-subaurato; ♀ capite toto violaceo-aeneo, scutello et postscutello viridi-auratis, antennis nigro-piceis. Ceterum *Cl. ignito* (F.) similis. — Long. ♂♀ 7—8 mm. [Ex Mocsáry 1890 et Buysson 1896][13].

Area geographica: tota fere *Hungaria, Austria inferior* (ad Vindobonam, teste Mocsáry 1889 et Buysson 1899) nec non *Gallia* (Landes, teste Buysson 1896).

Synonymon: *Cleptes ignitus* var. *scutellaris* Mocs. 1889.

Cleptes scutellaris Mocs. (1889) 1890 (♂♀).

21 (20). Caput facie plus minusve laxe (saltem in ♀), vertice crebrius, pronotum plus minusve remote, mesonotum, scutellum, postscu-

---

13 Materialia examinata nulla.

tellum parce disperseque punctata; tergita abdominalia 1^{um} fere non, 2^{um} subtilissime, 3^{um} et 4^{um} sensim fortius, non tamen confertim punctata. Vertex inter ocellos posticos plicâ limitiformi etsi obsoletâ, tamen ad certum luminis situm bene distinctâ praeditus. ♂ capite cyaneo-viridi, pronoto plus minusve viridi-metallico, mesonoto, scutello, postscutello, sterno cyaneis, abdomine plerumque inde a margine apicali tergiti 2^{i} piceo, tergitis 3^{0} et 4^{0} igneo-auratis, splendidis, rarius tergito 8^{0} solum utrinque igneo maculato, femoribus, antennarum scapo et 2^{0} articulo viridibus, tibiis intermediis et posticis viridi relucentibus. ♀ capite aeneo-nigro, vage, praesertim in facie violaceo relucente, pronoto igneo- et viridi-aurato, mesonoto cum alarum tegulis, scutello, postscutello, sterno nigris, nonnunquam vage violaceo relucentibus, metathorace obscure viridi-cyaneo, mesopleuris cyaneo, violaceo et viridi-aurato variis, abdomine tergito 3^{0} basi laete rufo, utrinque purpurascenti, igneo s. subigneo maculato, 4^{0} toto igneo s. purpureo-aureo; pedibus piceis plus minusve rufescentibus, femoribus plus minusve metallescentibus, tibiis et tarsis anticis rufescentibus; antennis praeter duos articulos basales leviter violacescentes nigrae, articulis 5—6 ultimis subtus rufescentibus. Corpus totum pilis longis erectis griseis, in ♂ supra obscurioribus sparsim obsitum. Alae basi sat hyalinae. — Long. ♂♀ 8—9 mm.[14].

Area geographica: *paeninsula Taurica* (loco certius non indicato: teste Buysson 1896); praeterea *Hungaria, Hispania, Algeria, Tunis* (Carthago, collector anonym. Musei Nation. Hungarici! V. 1893), *Anatolia, Syria* (Nazareth, Beyruth) (testibus Mocsáry 1889, Buysson 1896, 1900, 1904).

Synonyma: *Cleptes perezi* Gogorza 1887 (♂); *Cleptes afra* var. *medinai* Buyss. 1896 (= aberr. ♀).

5. Cleptes afer Luc. 1846 (♀) (♂♀).

22 (15). Abdomen bicolor vel tricolor, nunquam igneo vel aureo maculatum.

23 (32). Pronotum sulco transverso antebasali seriem foveolarum continente praeditum.

24 (27). Pronotum longum et convexum sulco longitudinali manifesto, integro praeditum. Caput ocellis posterioribus inter se sulculo

---

14 Materialia examinata: 6 specimina (6 ♀) (c. m.).

profunde insculpto copulatis; facie longitudinaliter acute sulcatâ. Caput crebre, in vertice laxius, pronotum fortius haud confertim vel etiam sparsim, mesonotum et scutellum subtilius plus minusve disperse punctata; abdomen tergitis mediis dense subtiliter punctatis. Corpus supra parce nigro, subtus albido pilosum.

25 (26). Anguli postico-laterales metathoracis minuti, subobtusi. ♀ antennis scapo aurato-viridi, flagello rufo-testaceo; capite, pro- et mesonoto, scutello et postscutello igneo-auratis, splendidis, vertice circa ocellos maculâ magnâ nigro-aeneâ notato, fronte utrinque supra antennas viridi maculatâ; temporibus infra, pro- et mesonoti lateribus, sterno, tegulis viridi-auratis, metathorace plus minusve viridi-cyaneo; abdomine rufo-testaceo, vix nitido, tergitis 3° parte apicali, sequentibus totis nigro-piceis; geniculis, tibiis tarsisque rufo-testaceis, femoribus duobus anterioribus cyaneo-viridibus, posticis brunneis, non metallicis. ♂ differt a ♀ tarsis et antennarum flagello plus minusve obscuratis, hoc plerumque fusco, capite, pro- et mesonoto cum scutello minus saturate igneo-auratis, collo et postscutello plus minusve viridi-auratis; facie saturate cyaneâ viridi limbatâ, sterno toto cum mesopleuris nec non alarum tegulis et femoribus anterioribus sicut metathorax saturate cyaneis, tergito abdominali 2° postice partim vel etiam majore ex parte piceo, 3° nonnunquam ad basin utrinque testaceo maculato. Alae modice aequabiliter infumatae, nervis piceo-brunneis. — Long. ♂♀ 5,75—7 mm.[15].

Area geographica: *Transcaucasia* saltem *orientalis*: Lagodechi prov. Tiflisensis (L. Mlokossiewicz teste Radoszkowski 1889); Nucha prov. Elisabethpolitanae (C. Satunin! 2. VI. 1904); *Africa septentrionalis*: *distr. Oran* (teste Buysson 1900); procul dubio trans totam Asiam Minorem, fortasse etiam Persiâ occidentali additâ, propagatus.

Synonyma nulla.

6. **Cleptes radoszkowskii** Rad. 1888 (♂♀).

26 (25). Anguli postico-laterales metathoracis spiniformiter producti, divaricati, ad apicem nonnihil deplanati. ♀ antennarum flagello nigro, capite, pro- et mesonoto cum scutello saturate purpureo-auratis,

---

[15] Materialia examinata: solum specimen (1 ♂) (c. m.).

scutello et collo medio viridi-auratis, vertice maculâ viridi-aeneâ nullâ, facie unacum totâ inferiore temporum parte aeneo-viridi, loris laetius aurato-viridibus, sterni lateribus cyaneis viridi-aureo variis, metathorace saturate, femoribus posticis viridi-cyaneis. Ceterum cum *Cl. radoszkowskii* Rad. congruens et fortasse ejus subspecies tantum. — ♂ nondum notus. — Long. ♀ 6 mm.[16].

Area geographica: *Europa meridionalis* loco certius nondum indicato (Herrich-Schaeffer!).

Synonyma nulla.

Cleptes flammifer Sem.* 1891 (♀).

27 (24). Pronotum sulco longitidinali nullo. Vertex sulco transversali inter ocellos posticos nullo; facies longitudinaliter sulcata.

28 (29). Pronotum sulco transverso antebasali sine foveolarum serie. ♂ fronte, vertice, pro- et mesonoto cum scutello cupreo- s. igneo-auratis, splendidis, postscutello viridi-aurato, facie laete viridi, cyaneo variâ, loris temporibusque infra viridi-auratis, metathorace cyaneo, sterno, pro- et mesopleuris viridi-aeneis, alarum tegulis et antennarum scapo viridi-cyaneis, flagello nigro-fusco femoribus aeneo-viridibus, tibiis tarsisque rufo-testaceis, tibiis 4 anterioribus externe violacescentibus; abdomine rufo-testaceo, tergiti 3ii margine apicali medio dilatato sequentibusque piceis sine ullo nitore metallico. Caput fortiter confertimque, pronotum haud dense, levius sed crassiuscule, mesonotum et scutellum sparsim punctata; abdominis 4 prima tergita aequabiliter crebre punctulata. Metathoracis ànguli postico-laterales extrorsum nonnihil producti. Alae leviter et aequabiliter infumatae, nervis fuscis. Corpus totum parce obscuro-pilosum. — ♀ nondum nota. — Long. ♂ 6,5—7 mm. [Ex Mocsáry 1889 et Buysson 1896][17].

Area geographica (quantum hucusque constat): *Hungaria centralis* (teste Mocsáry).

Synonyma nulla.

Cleptes aerosus Foerst. 1853 (♂).

29 (28). Pronotum sulco transverso antebasali manifestam foveolarum seriem continente. ♂ capite thoraceque totis cum antennarum

[16] Examinavi solum quod hucusque notum est specimen originale (1 ♀) (Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

[17] Materialia examinata nulla.

scapo et saltem femoribus viridi-cyaneis vel saltem cyaneo-viridibus; ♀ capite, pro- et mesonoto cum scutello et postscutello subigneo- vel saepius aureo-cupreis, antennis medio, nonnunquam inde a basi plus minusve late flavido-testaceis, alis in dimidio apicali fasciâ limpidâ notatis. Abdomen utroque in sexu rufo-testaceum, tergitis inde a 3^0 vel saepius ab hujus dimidio postico piceis, ultimis interdum cyaneo relucentibus. Caput, pronotum, mesonotum, scutellum et postscutellum haud profunde neque confertim punctata, punctis in mesonoto scutelloque magis dispersis et obsoletis; abdomen dorso nitido, tenuissime non confertim punctato. Metathoracis anguli portico-laterales subrecti, apice brevi, minus divaricati.

30 (31). Coxae anticae apophysibus dentiformiter eminentibus. Abdomen tergitis 4^0 et 5^0 piceis sine ullo nitore metallico. Tibiae et tarsi saltem 4 posteriores utroque in sexu plus minusve obscurati, illae metallescentes; femora omnia metallica. Alae ♀ fasciâ clarâ angustâ, minus determinatâ. Variat abdomine ♀ toto piceo, exceptis basi tergiti 1^i et angulis anticis 2^i (var. *nigriventris* Buyss. 1898 ex Hispania=aberr. α); variat etiam rarissime abdomine ♂ tergito 5^0 viridi micante (specimen e Gallia teste Buysson 1904 = = abber. β). — Long. ♂♀ 4—6,5 mm.[18].

Area geographica: tota *Rossia europaea australior* usque ad partem septentrionalem *provinciae Transcaspicae*: prov. Charjkovensis: monasterium Kurjazh prope Charjkov (B. Jaroshevskij! 27. VI. 1884, in *Pruno spinusâ* aphidiphorâ)[19]; prov. Chersonensis: Odessa (collector anonym.! Mus. Zool. Univers. Mosqu.); paenins. Taurica: Inkerman pr. Sebastopolin (Vl. Pliginskij! 5 et 23. V. 1913); Caucasus (teste Mocsáry 1889 sine certiore loci indicatione); prov. Transcaspica: paenins. Mangyshlak (A. Becker! 1872)[20]; *Gallia*[21], *Belgium, Britannia, Helvetia, Germania, Austria inferior, Teriolia, Hispania, Italia, Graecia, Anatolia* (testibus

[18] Materialia examinata: 20 specimina (16 ♂, 4 ♀) (c. m.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.; Mus. Zool. Univers. Mosqu.).

[19] Praeterea: distr. Achtyrka prov. Charjkovensis et pr. oppid. Mirgorod prov. Poltavensis (teste Jaroshevskij 1881 et 1888), nisi haec data ad *Cleptem pallipedem* Lep. Buyss. referenda sunt (specimina originis commemoratae in callectione beati B. Jaroshevskii desunt!).

[20] Data Radoszkowskii (1886), ad hujus speciei in Rossia propagationem attinentia, incerta esse judicamus incertae ejus nominationis causâ.

[21] Allier: St. Pourçain (Desbrochers des Loges!) (c. m.).

Buysson 1896, 1898, 1899, 1900, 1901, 1904 et Mercet 1904).

Synonyma: *Vespa rufescens* Fourcr. 1785 (♀); *Ichneumon* (serius *Cleptes*) *auratus* Panz. 1798 (♂); *Ichneumon splendens* F. 1798 (♂); *Cleptes diana* Mocs. 1889 (♂); *Cleptes semiaurata* var. *nigriventris* Buyss. 1898 (= aberr. α).

7. **Cleptes semiauratus** (L. 1761: ♂) (♂♀).

31 (30). Coxae anticae apophysibus obtusis dentiformiter non eminentibus. Abdomen tergitis 4° et 5° saltem ad latera plus minusve laete cyaneo vel viridi-cyaneo relucentibus. Tibiae tarsique utroque in sexu testacei, in ♀ etiam femora omnia testacea. Alae ♀ fasciâ clarâ latiusculâ, magis determinatâ. Specimina rossica fere omnia gaudent tergitis abdominalibus 5° et praesertim 4° splendidius latiusque caeruleo tinctis, tibiis ♂ saltem 4 posterioribus plus minusve obscuratis et metallescentibus, etiam tarsis et antennarum scapo in ♀ leviter obscuratis (= natio *rossica*, n.). — Long. ♂♀ 4—6,5 mm.[22].

Area geographica: *Rossia europaea majore ex parte*: prov. Petropolitana: in ipsa urbe Petropoli (Vl. Barovskij! 18 = 5. VIII. 1918)[23], sepulcretum Smolenskoe in ipsâ urbe (A. Stackelberg! 12. VII=29. VI. 1918)[23], pr. urb. Petropolin (S. Solskij! 1869)[23], Peterhof (A. Cecchini! 27. VI. 1896)[23], Novobronnaja distr. Peterhof (A. Stackelberg! 22 = 9. VII. 1918)[23], Gat'tshina (Vl. Barovskij! 8. VII. 1902, 8. VI. 1906)[23]; prov. Vilnoënsis: pr. urbem Vilno (A. Nikolaev! ³/₂ VI. 1908); prov. Minskensis: Minsk (coll. ignotus! VII. 1893)[23]; prov. Jaroslavensis: pr. oppid. Jaroslavl (N. Kokuev!)[23], villa Berditzino non procul ab Jaroslavl (N. Kokuev! 22. VI. 1897; A. Jakovlev! 13. VI. 1898, 21. V. 1906)[23]; prov. Vladimirensis: distr. Jurj'ev (S. Pastshenko!); prov. Mosquensis (teste Assmuss 1862 sub nom. *Cl. semiaurati* L.); prov. Rjazaniensis: distr. Michajlov: pag. Popadj'ino (E. Lebedeva! 14. VI. 1913)[2]; distr. Dankov: † villa Gremjatshka (ipse! 18. VI. 1890 in floribus *Umbellatarum*, 5. VII. 1909, 21 et 23. VI. 1913; Ism. Semenov-Tian-Shanskij!

---

22 Materialia examinata: 43 specimina (27 ♂, 16 ♀), quorum 26 (18 ♂, 8 ♀) nationis *rossicae* Sem. (c. m.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

23 = *Cleptes pallipes* Lep., Buyss. natio *rossica* Sem. 1919.

25. VI. 1902; M. Semenov-Tian-Shanskij! 6. VII. 1909)[23], in silva pr. villam Muraevnja (ipse! 26. VI. 1910)[23]; prov. Permiensis: supra ripam Kamae flum. haud procul ab opp. Permj (custos A. Diakonov! 14=1. VII. 1918)[23]; prov. Charjkovensis: monaster. Kurjazh prope Charjkov (B. Jaroshevskij! 4. VI. 5 et 12. VII. 1885); prov. Kazaniensis et Orenburgensis (teste Eversmann 1858 sub nom. *Cleptis semiaurati* L.); paenins. Taurica: mons Tshatyrdagh (collector ignotus! 23. IV: Mus. Zool. Acad. Sc. Petrop.)[23]; *Gallia*[24], *Belgium, Helvetia, Italia (Pedemontium), Austria*[25], *Hungaria*, *Germania*[26] (teste Buysson 1896, 1899, 1901); *Lapponia* (si indicationi Mocsáryi 1889 sub nom. *Cleptis semiaurati* L. fides tribuenda); probabiliter per Sibiriam, saltem occidentalem, propagatus; toto Caucaso deficere videtur.

Synonyma: *Cleptes semiauratus* auctorum complurium (ex parte) excepto R. du Buysson 1896 et postea; *Cleptes semiaurata* Jaroshevskij * 1881 et 1888 (ex parte); *Cleptes semiauratus* Mocs. 1889 (majore ex parte); *Cleptes nitidulus* Sem. * 1891 (♂ ex parte).

8. **Cleptes pallipes** Lep. 1806 (♀) Buyss. 1896 (♂♀).

32 (23). Pronotum neque sulco antebasali neque serie foveolarum praeditum, etiam sulculo longitudinali carens. Vertex sine sulco transversali inter ocellos posticos. Anguli postico-laterales metathoracis divaricati, tametsi breves.

33 (36). Tergitum abdominale primum vix nisi visibiliter disperseque punctulatum, aut omnino laeve. ♀ pronoto, tibiis tarsisque semper dilute testaceis, capite et mesonoto plus minusve aeneo-nigris vel nigro-aeneis, plerumque violaceo, rarius viridi relucentibus, scutello et postscutello aeneo-viridibus aut nigro-aeneis, metathorace cyaneo, antennarum flagello basi plus minusve rufo vel testaceo. ♂ similiter atque ♂ *Cleptis pallipedis* Lep., Buyss. coloratus, obscuris tergitis abdominalibus saltem ad latera metallico (plerumque cyaneo) relu-

---

[24] Allier: St. Pourçain (Desbrochers des Loges!) (c. m.).

[25] Moravia (collector anonym. D-ris O. Staudingeri!); Bozen (A. Gutbier! VI. 1908) (c. m.).

[26] Bavaria (collector anonymus D-ris O. Staudingeri!); Mecklenburg: Fürstenberg (Fr. W. Konow p.!) (c. m.); Silesia: Karolath (A. v. Müller! 6. VII. 1869 = natio *rossica* Sem.!); Germania (Dr. O. Schmiedeknecht! = f. transitionis ad nat. *rossicam* Sem.) (Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

centibus. Alae utroque in sexu sat aequabiliter subinfumatae. Antennae articulo 3° sequentibus duobus unitis parum, etsi manifeste breviore.

34 (35). Abdomen tergito basali in ♂ etsi subtilissime, tamen distincte punctulato, solum in ♀ omnino laevi, 2° margine postico excepto crebre copiosissime punctulato, 3° in ♀ eodem fere modo sed paulo fortius punctulato, in ♂ fortius subcoriaceo-punctulato et praeterea sparsim punctato, 4° fortius sed laxe punctato et disperse punctulato, 5° ♂ plerumque impunctato; tergito 4° praecipue ad latera, interdum etiam 3° utrinque plus minusve distincte, saltem in ♂, cyaneo s. viridi s. violaceo relucentibus. Pronotum fortiter, etsi plus minusve laxe punctatum; mesonotum et scutellum parce disperseque, caput in vertice copiose, etsi sat remote punctata. Tibiae ♂ plerumque omnes testaceae. ♂ variat rarissime abdomine toto nigro exceptâ solummodo basi tergiti 1ⁱ (var. *nigricans* Buyss. 1901 e Graecia = aberr. α). — Long. ♂♀ 4,5—7 mm.[27].

Area geographica: *Rossia europaea media, partim borealis et saltem septentrionalis pars Rossiae australis*: prov. Petropolitana: Sivoritzy distr. Tzarskoe-selo (V. Friedolin! 14 = 1. VII. 1919); prov. Jaroslavensis: villa Berditzino non procul ab oppido Jaroslavl (N. Jakovleva! 29. VI. 1891 in foliis *Salicis capreae*; A. Jakovlev! 12. VII. 1895 in *Trifolio arvensi*, 1. VII. 1899); prov. Mosquensis (teste Assmuss 1862); prov. Rjazaniensis distr. Dankov: † villa Gremjatshka (M. Semenov-Tian-Shanskij! 25. VI. 1902), silva Semenoviana pr. hanc † villam (ipse! 3. VII. 1909), silva ad vill. Muraevnja (ipse! 2 et 11. VI. 1911, 15. VII. 1912); prov. Tambovensis distr. Morshansk: st. Sosjedovka (Shestakov! 1907); prov. Voronezhensis distr. Bobrov: Kamennaja stepj (A. Silantj'ev! 10. VI. 1898); prov. Charjkovensis: Charjkov (coll. anonym.!); prov. Saratovensis distr. Tzaritzyn: Sarepta (teste Mocsáry 1889 sub nom. *Cleptis fallacis* Mocs. var.; etiam teste Radoszkowski 1889)[28]; paenins. Taurica: Kertsh (custos A. Kiritshenko! 30. V. 1917); praeterea *major pars Europae occidentalis: Gallia*[29], *Belgium, Helvetia, Italia* (septentrionalis?), *Austria inferior*

---

[27] Materialia examinata: 18 specimina (10 ♂, 8 ♀) (c. m.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

[28] Dubito an species recte determinata.

[29] Tours (Desbrochers des Loges!) (c. m.).

(testibus Buysson 1901, Mocsáry 1889 sub nom. *Cleptis fallacis* Mocs.), *Germania*[30] (teste Buysson 1898, 1899), *Bulgaria* (Lompalanka, A. Gutbier! 23. V. 1909), *Graecia* (teste Buysson 1901, 1904).

Synonyma: *Cleptes thoracica* (Lep.) Guér. 1845 (♀); *Cleptes aerosus* (non Foerst.) Frey-Gessn. 1887 (♂); *Cleptes fallax* Mocs. 1889 (♂) et Sem.* 1891 (♂); *Cleptes nitidula* var. *nigricans* Buyss. 1901 (♂) (= aberr. α).

9. **Cleptes nitidulus** (F. 1793: ♀) (♂♀).

35 (34). Abdomen tergito basali utroque in sexu impunctato, polito, valde nitido, 2° polito et nitido quoque, aliquot tantum punctis dispersis minutissimis vix perspicue notato, 3° disperse fortius, 4° crassius sed non profunde atque oblique aciculatim punctatis, 5° ♂ aliquot punctis ad apicem notato, totâ parte obscuratâ tergitorum 3ii et 4i luxuriose saturateque caeruleo s. violacescenti-cyaneo decoratâ. Pronotum parce, obsolete disperseque punctatum s. punctulatum; mesonotum et scutellum aliquot tantum punctis valde dispersis notata, caput in vertice disperse punctatum. Tibiae 4 posteriores in ♂ normaliter aeneo-nigrae. Variat: ♂ tibiis omnibus testaceis (aberr. ♂ α); ♀ mesonoto, scutello et postscutello viridiaeneis (aberr. ♀ β = *Cleptes elegans* Mocs.). Long. ♂♀ 7 mm.[31].

Area geographica: *Rossia europaea media, orientalis, partim etiam occidentalis et meridionalis nec non major pars Sibiriae australioris*: prov. Jaroslavensis: villa Pavlovskoe haud procul ab opp. Jaroslavl ad Volgam fl. (A. Jakovlev! sine datis), insula Volgae fluminis pr. pag. Tunoshna non procul ab opp. Joroslavl (A. Jakovlev! 8. VI. 1906 in foliis *Salicis* sp.); prov. Tveriensis: prope opp. Rzhev (custos V. Bianchi! 13. VI. 1891); prov. Rjazaniensis distr. Dankov: prope † villam Gremjatshka (ipse! 1. VII. 1899, in saliceto); prov. Kazaniensis: pr. opp. Kazanj (E. Csiki 1—15. VI. 1898, testibus Csiki & Mocsáry 1901, sub nom. *Cleptis elegantis* Mocs.); prov. Saratovensis distr. Tzaritzyn: Sarepta (A. Becker! sine datis); Polonia rossica: prov.

30 Kreuznach (Dr. F. Morawitz!) (Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

31 Materialia examinata: 11 specimina (9 ♂, 2 ♀) (c. m.; Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

Ljublinensis: Novo-Alexandria (A. Iljinskij! 15. VI. 1912); Sibiria orientalis: Irkutsk (B. E. Jakovlev! sine datis); *Austria inferior* (Damianitsh 1867, teste Buysson 1901).

Synonymon: *Cleptes elegans* Mocs. 1901 (= aberr. ♀ *β*).

10. **Cleptes semicyaneus** Tourn. 1879 (♂) (♂♀).

36 (33). Tergitum abdominale primum in ♂ copiose distincteque, in ♀ subtilissime ac disperse, interdum fere non punctulatum, duo tergita sequentia crebre aut confertim punctulata. ♀ pronoto semper laete aeneo, cupreo vel aureo. ♂ parte obscuratâ abdominis sine ullo nitore cyaneo. Antennae ♂ articulo 3⁰ sequentibus duobus unitis multo breviore, longitudinem 2ⁱ parum vel modice excedente. Anguli postico-laterales metathoracis breves, non divaricati.

37 (38). Abdomen ♀ tergito 1⁰ medio tantum aliquot punctis minutissimis vix perspicuis valdeque dispersis notato, polito nitidoque, sequentibus duobus margine postico excepto crebre subtiliter punctulatis. Vertex inter ocellos posticos non sulcatus. Pronotum elongatum, convexum, parce et valde disperse subtiliter punctatum; mesonotum, scutellum et postscutellum nitida aliquot tantum punctis dispersis notata. ♀ metathorace saturate cyaneo, haud opaco, vermiculato-rugoso, carinis minus expressis, pronoto, scutello, pro- et mesopleuris splendide virescenti-aeneis s. auratis, mesonoto et postscutello purpureo-aeneis, capite obscure aeneo, fronte purpureo s. igneo maculatâ, temporibus supra et partim vertice purpurascentibus, abdomine solum tergito basali fere toto, secundi basi et praesertim lateribus testaceis, reliquâ parte piceâ (semperne?), antennarum scapo in dimidio apicali saltem infra articulisque saltem 2⁰—5⁰ testaceis, reliquâ parte supra magis, infra minus infuscatâ, pedibus testaceis, solum femoribus medio infuscatis ibique leviter metallescentibus, tegulis piceis vix aenescentibus; alis sat aequabiliter sed modice infumatis, nervis dilute fuscis, partim fulvescentibus. Statura minor. Variat ♀ vertice igneo-cupreo, antennarum flagello toto testaceo (*Cleptes insidiosus* Buyss. = aberr. *a*). — ♂ nondum notus. — Long. ♀ 4,5—5 mm.[32].

Area geographica: *Rossia europaea austro-orientalis nec non Ciscaucasia, saltem occidentalis:* prov. Saratovensis distr. Tza-

---

32 Examinavi solum specimen originale (1 ♀) (Mus. Zool. Acad. Scient. Petrop.).

ritzyn: Sarepta (A. Becker! 1867); prov. Pontica: Novorossijsk (E. Ballion? teste Buysson).

Synonymon: *Cleptes insidiosa* Buyss. 1896 (= aberr. ♀ *a*).

11. **Cleptes obsoletus** Sem. * 1891 (♀).

38 (37). Abdomen tergito basali utroque in sexu distincte et copiose, tametsi in ♀ microscopice disperseque, 2⁰ confertim punctulatis. Vertex inter ocellos posticos plus minusve determinate transversim sulcatus. Pronotum fortius et copiose, etsi tenuiter laxeque punctatum. Metathorax in ♀ niger, ad maximum atro-cyaneus, opacus. Tibiae saltem 4 posteriores utroque in sexu plus minusve obscurati vel omnino obscuri; femora etiam in ♀ majore ex parte obscura, metallescentia. Antennae ♂ fortiores, crassiusculiae, articulo 2⁰ subinflato. Statura major (long. ♂♀ 6—7,5 mm., plerumque 7—7,5 mm.).

39 (40). Tergitum abdominale 3ᵘᵐ subuniformiter confertim punctulatum. Tibiae anticae, sicut tarsi, testaceae. Antennae ♂ articulo 3⁰ quarto 1,3 longiore. Caput sulco longitudinali faciei profunde insculpto. Pronotum regulariter fortiterque, mesonotum et scutellum parce ac subtilius punctata. ♂ capite thoraceque, femoribus, antennarum scapo cyaneis viridi relucentibus, abdomine duobus tergitis basalibus tertiique basi rufo-testaceis, reliquâ parte nigro-piceâ, 4⁰ et 5⁰ lateraliter plerumque nonnihil violaceo-aeneo relucentibus, pronoto, mesopleuris, scutello, postscutello cupreis s. virescenti-aeneis, in pronoto scutelloque subigneo variis, mesonoto violaceo, metathorace nigro vel atro-cyaneo, opaco, tibiis 4 posterioribus minus obscuris, rufescentibus, antennarum articulis 2⁰ et 3⁰ testaceis. Alae aequabiliter griseo-infumatae. Variat ♀ antennarum flagello toto nigro (specimen e Sebastopoli Tauriae = aberr. ♀ *a*). — Long. ♂♀ 7—7,5 mm.[33].

Area geographica: *paeninsula Taurica*: Artek (custos N. J. Kuznetzov! 31. V. 1903), Sebastopolis (Vl. Pliginskij! 3. VI. 1912); *Gallia, Sicilia, Helvetia, Hungaria septentrionalis, Graecia et Asia Minor* (Brussa) (testibus Buysson 1896, Mocsáry 1890, Destefani 1888).

Synonyma: *Cleptes ignita* (non Fabr.) Chevr. 1862 (♀); *Cleptes ignita* F. var. *chevrieri* Frey-Gessner 1887 (♀); *Cleptes chyzeri* Mocs. 1889 (♀); *Cleptes chevrieri* Buyss. 1897 (♂♀).

12. **Cleptes consimilis** Buyss. 1887 (♂) (♂♀).

[33] Materialia examinata: 2 specimina (1 ♂, 1 ♀ aberr. *a*) (c. m.).

40 (39). Tergitum abdominale 3um, in ♂ etiam 5um punctura manifeste duplici: minus confertim, versus marginem posticum interdum disperse punctulata, punctis majoribus copiose intermixtis. Tibiae anticae saltem in ♂ obscuratae. Antennae ♂ articulo 3° quarto sesqui longiore. Caput sulco longitudinali faciei minus profunde insculpto, facie utrinque foveolâ longiusculâ plus minusve determinatâ notatâ. Pronotum laxe subtiliterque, mesonotum et scutellum disperse punctata.

41 (42). Abdomen elongato-ovatum, gracile, dorso minus convexo vel etiam subdepresso, tergitis duobus primis tertiique dimidio basali laete rufis, inde ab hujus tergiti dimidio postico abrupte nigris, colore nigro medio plus minusve angulatim antrorsum protenso. Vertex inter ocellos posticos determinate transversim sulcatus. Caput et thorax similiter atque in *Clepte consimili* Buyss. colorata, sed mesonoto et postscutello magis purpureo-auratis, metathorace nigro. Variat: ♀ tibiis anticis testaceis vix nisi obscuratis (aberr. ♀ *α*); ♂ tergito abdominali 3° omnino nigro (aberr. ♂ *β*).—Long. ♂♀ 5,8—7,2 mm.[34]

Area geographica: quantum constat, *Transcaucasia centralis*: prov. Tiflisensis: Kodzhory (W. Raciborski! 5, 9, 11, 20. VIII. 1913).

Synonyma nulla.

13. **Cleptes caucasicus**, sp. n. (♂♀).

42 (41). Abdomen breviter lateque ovale, dorso convexo, tergitis duobus basalibus fulvo-brunneis, sequentibus inde a 3° minus abrupte piceo-nigris, nam etiam margo posticus tergiti 2i obscuratus est (semperne?); tergitis 2° et 3° magis confertim punctatis. Vertex inter ocellos posticos obsolete transversim sulcatus s. sulciformiter impressus. Statura major, corporis forma brevior, robustior.—Fortasse solum subspecies *Cleptis caucasici* Sem.—♀ nondum nota.—Long. ♂ 7 mm.[35]

Area geographica: quantum constat, *Persiae prov. Astrabadensis*: Astrabad (custos A. Kiritshenko! 3. V. 1914).

Synonyma nulla.

Cleptes hyrcanus, sp. n. (♂).

---

[34] Materialia examinata: 5 specimina (3 ♂, 2 ♀) (c. m.).
[35] Materialia examinata: solum specimen (1 ♂) (c. m.).

Criticae de nonnullis speciebus annotationes.

1. Cleptes nigrita Garcia Mercet 1904 (♂). Quae species, ex Hispaniae prov. Cadix (Sierra Gallina) secundum unicum, ut videtur, specimen ♂ descripta, comparanda est imprimis cum *Clepte mocsarii* Sem. Doleo auctorem de sculpturâ verticis inter ocellos *Cleptis nigritae* tacuisse. Non incredibile est hanc formam nil nisi *Cleptis mocsarii* Sem. marem esse nondum notum.

2. Cl. R. du Buysson a. 1896 injuste declaravit, *Cleptem buyssoni* Sem. 1891 nil esse nisi marem *Cleptis putoni* Buyss. 1886. Differentia specifica inter has duas formas e tabulâ nostrâ diagnosticâ satis patet.

3. Cleptes anceyi Buyss. 1896, descriptus secundum sola specimina masculina ex Algeriâ, est species *Cleptis syriaci* Buyss. proxime affinis, a quo discedit praesertim corporis formâ validiusculâ, capite thoraceque splendide viridi-aureis multo laxius punctatis, interstitiis punctorum laevibus.

4. Cleptes mayeti Buyss. 1896, descriptus secundum specimen ♀ ex Algeria (Ponteba), est species *Cleptis afri* Luc. 1846 proxima, a quo differt praesertim staturâ minore (long. 5,5 mm.), corporis formâ angustiusculâ, gracili, pronoto valde remote punctato, punctorum interstitiis laevibus nitidisque, antennis ♀ fulvis, corpore toto pilis longis albis copiose obsito.

5. Cleptes abeillei Buyss. 1887 [= *Cleptes aerosus* (non Foerst.) Tourn. 1879, Frey-Gessner 1887 ♂, non ♀], Galliae et Helvetiae proprius, est species *Cleptis radoszkowskii* Rad. 1888 et *Cl. flammiferi* Sem. 1891 proxime affinis: a quibus vix nisi differt, sec. descriptionem cl. auctoris gallici, obscuro utroque in sexu colore tibiarum et praeterea: a *Cl. radoszkowskii* Rad. angulis postico-lateralibus metathoracis subdepressis apice sat longo, obtusiusculo, divaricato, nonnihil contorto, a *Cl. flammifero* Sem. facie in ♀ nigrâ vel cyaneâ, angulis postico-lateralibus metathoracis minus spiniformibus apice obtusiore; de sulculo transversali verticis inter ocellos posticos in *Clepte abeillei* comes du Buysson nullam fecit mentionem.

6. Cleptes *abeillei* Buyss. var. **soror** Mocs. 1892, descripta secundum solam ♀ e monte Parnasso Graeciae, a *Cl. abeillei* Buyss. distincta esse species nobis videtur, nam differt secundum concisam ejus diagnosem praesertim angulis postico-lateralibus metathoracis tenuibus acutisque, capite pronotoque angustioribus unacum mesonoto parcius, dispersius et subtilius punctatis, pro- et mesopleuris subtilius sculptis, tergitis abdominalibus subtilius punctatis. *Cleptes soror* (Mocs.) potius ad *Cl. flammiferum* Sem. 1891 accedere mihi videtur, quocum structurâ angulorum postico-lateralium metathoracis congruit.

7. Monographiam *Chrysididarum* cl. Mocsáryi (1889) secutus, a. 1891 in Revisione Hymenopterorum Musei Zoologici Academiae Scient. Petropolitanae sub nomine *Cleptis nitiduli* F. duas species confudi: specimina e districtu Jaroslavensi (1 ♂: 29. VI. 1891), e Sarepta (1 ♀: 1874), sicut et specimen e Kreuznach (1 ♂) l. c. sub nomine *Cleptis fallacis* Mocs. a me allatum referenda sunt ad *Cleptem nitidulum* F., reliqua autem tria specimina (e Petropoli, e districtu Dankov prov. Rjazaniensis nec non e Silesiâ), l. c. sub nomine *Cleptis nitiduli* F. allata, referenda sunt ad *Cleptis pallipedis* Lep., Buyss. nationem *rossicam* Sem. 1921.

8. *Cleptis* specimen e monte Tshatyrdagh Tauriae, a me a. 1891 l. c. ad *Cleptem semiauratum* (L.) secundum A. Mocsáryi Monographiam relatus, est ♀ *Cleptis pallipedis* Lep., Buyss. nationis *rossicae* Sem. 1919.

9. *Cleptes femoralis* Mocs. 1890, e Brussa Asiae Minoris secundum solum, ut videtur, specimen ♂ descriptus, meram *Cleptis consimilis* Buyss. 1887 aberrationem repraesentare mihi videtur.

10. Sub nomine *Cleptis parnassici* Mocs. 1902 (e monte Parnasso Graeciae) duas inter se diversas species descriptas esse praesumo, nam sexus secundum descriptionem cl. Mocsáryi inter se nimis differunt: ♀ gaudet facie longitudinaliter tenue canaliculatâ, dum ♂ faciem praebet sine canaliculo; etiam structura angulorum postico-lateralium metathoracis in ♂ alia est atque in ♀. Atqui dimorphismum sexualem in structura horum corporis partium nulla praebet *Cleptis* species.

Fontes.

Aaron, S. Frank. 1885. The North American Chrysididae (Trans. Amer. Entom. Soc. Philadelph., XII), pp. 209—248.

Abeille de Perrin, Elz. 1879. Synopsis critique et synonymique des Chrysidides de France (Ann. de la Soc. Linn. de Lyon, XXVI), pp. 1—108.

Assmuss, Ed. Phil. 1862. Erste Fortsetzung zu meinen «Symbola ad Faunam Hymenopterorum Mosquensem». Enumeratio Hymenopterorum Chrysidiformium gubernii Mosquensis (Bull. Soc. Natur. Mosc., XXXV, II), pp. 264—270.

Aurivillius, Chr. 1911. Svensk insektfauna. 13. Hymenoptera. 2. Guldsteklar Tubulifera (Ent. Tidskr. Stockholm, XXXII, pp. 1—12).

Bingham, C. T. 1903. The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Hymenoptera. Vol. II: Ants and Cucko-wasps, London, pp. 417—418.

Buysson, R. du. 1886. Description d'une espèce nouvelle de Chrysides (Revue d'Entom. Fr., V), p. 151.

Idem. 1887. Chrysidides inédites (Revue d'Entom. Fr., VI), pp. 6—8.

Idem. 1887. Description de Chrysidides nouvelles (Revue d'Entom. Fr., VI, pp. 198—199).

Idem. 1888. Description de Chrysidides nouvelles (Suite) (Revue d'Ent. Fr., VII), p. 13.

Idem. 1893. Contribution aux Chrysides du Globe (Revue d'Entom. Fr., XII), pp. 245—246.

Idem. 1895—1896. Catalogue méthodique des Chrysidides de France (Revue Scientifique du Bourbonnais et du Midi de France, 8-e & 9-e années).

Idem. 1896. Species des Hyménoptères d'Europe & d'Algérie, fondé par Ed. André et continué sous la direction scientifique de Ernest André, VI.

Idem. 1897. Etude sur les Chrysidides du Muséum de Paris (Ann. Soc. Entom. Fr., LXVI, 4), pp. 518, 545, 561, 563, 565, 566, 572, 574.

Idem. 1898. Contribution aux Chrysidides du Globe (3-e série) (Revue d'Entom. Fr., XVII), p. 125.

Idem. 1899. Catalogue des Insectes Hyménoptères de la famille des Chrysidides du Muséum de Paris (Bulletin du Mus. d'Hist. Natur., 1899, № 4), p. 159.

Idem. 1900. Contribution aux Chrysidides du Globe (4-e série). (Revue d'Entom. Fr., XIX). p. 125.

Idem. 1901. Sur quelques Chrysidides du Musée de Vienne (Ann. d. k. k. Naturhistor. Hofmus. Wien, XVI), p. 97.

Idem. 1904. Contribution aux Chrysidides du Globe (5-e série). (Revue d'Entom. Fr., XXIII) p. 253.

Idem. 1908. Révision des Chrysidides de l'Égypte (Mém. de la Soc. Entom. d'Égypte, 1-er vol., 1 fasc.), pp. 9—10.

Chevrier, Fr. 1862. Description des Chrysides du bassin du Léman. Genève.

Csiki, E. 1901. Vide Mocsáry, A. 1901.

Dahlbom, A. G. 1831—1833. Exercitationes hymenopterologicae ad illustrandam faunam Suecicam, partes I—VI, Londini Gothorum.

Idem. 1845. Dispositio methodica specierum Hymenopterorum secundum familias Insectorum naturales. Particula secunda. Londini Gothorum.

Idem. 1854. Hymenoptera Europaea praecipue borealia etc. Tomus II: Chrysis in sensu Linnaeano. Berolini.

Dalla Torre, C. G. de. 1892. Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. Vol. VII: Chrysididae (Tubulifera). Lipsiae.

Destefani, T. 1888. Note sulle Crisididi di Sicilia (Il Naturalisto Siciliano, VII).

Ducke, A. 1905. Supplemento alla revisione di Crisididi dello stado brasiliano del Parà (Bull. Soc. Ent. Ital., XXXVI, pp. 99—102).

Eversmann, E. 1857. Fauna Hymenopterologica Volgo-Uralensis. Fam. V. Chrysidarum (Bull. Soc. Nat. Mosc., XXX, II, pp. 544—567).

Fletcher 1883 in Entom. M. Magaz., XX, p. 71.

Förster, A. 1853. Beschreibungen neuer Arten aus d. Familie der Chrysiden (Verh. naturhistor. Ver. preuss. Rheinl., X, pp. 304—356).

Frey-Gessner, E. 1887. Hymenoptera Helvetiae. Fam. Chrysididae (Mitheil. Schweiz. Ent. Gesellsch., VII, pp. 11—89).

Gogorza, José. 1887. Crisídidos de los alrededeross de Madrid (Anal. Soc. Españ. Hist. Natur., XVI, 1, pp. 17—88).

Jaroshevskij, B. A. (Ярошевскій, В. А.). 1881. Списокъ перепончатокрылыхъ (Hymenoptera) Харьковской губерніи (Труды Общ. Испытат. Природы при Харьк. Унив., XV).

Idem. 1888. Матеріалы для энтомологіи Харьковской губерніи. Перечень Chrysididae, водящихся въ Харьковской губерніи (Труды Общ. Испытат. Природы при Харьк. Унив., XXI).

Kawall, J. H. 1865. Beiträge zur Kenntniss der Hymenopteren-Fauna Russlands. Hymenoptera Chrysidiformia (Bull. Soc. Natur. Mosc., XXXVIII, I), pp. 302—303.

Lamprecht, H. 1881. Die Goldwespen Deutschlands (Beilage z. Osterprogr. d. Herz. Francisceums in Zerbst, pp. 1—26).

Lepeletier de St. Fargeau, A. L. & Audinet Serville, J. G. 1825. Encyclopédie Méthodique, Entomologie, vol. X, Paris.

Lucas, H. 1849. Exploration scientif. de l'Algérie. Zoologie, t. III. Paris, pp. 304—316.

Marschall, T. A. 1875. Catalogue of British Hymenoptera: Chrysididae, Ichneumonidae, Braconidae and Evaniidae, London, pp. 1—5.

Melgunov, P. P. (Мельгуновъ, П. П.). 1892. Hymenoptera. II. Aculeata. Сем. Chrysididae, *in* J. A. Dwigubskij, Primitiae Faunae Mosquensis. Изд. второе. Опытъ каталога Московской фауны. (Congrès Internat. de Zoologie à Moscou en août 1892), pp. 51—52.

Mercet, Ricardo García. 1904. Especies nuevas de Crisídidos (Boletin Real Socied. Españ. Hist. Natur. 1904), pp. 84—85.

Mocsáry, Alexander. 1882. Chrysididae faunae Hungaricae. Budapestini.

Idem. 1889. Monographia Chrysididarum orbis terrarum universi. Budapestini.

Idem. 1889. Catalogus Chrysididarum Europae et confinium (Termész. Füzet., XII, 2—3, pp. 57—71).

Idem. 1892. Additamentum secundum ad Monographiam Chrysididarum orbis terrarum universi (Termész. Füzet., XV, 4, pp. 213—240).

Idem. 1901 *in* Graf Eugen Zichy. Dritte Asiatische Forschungsreise, Bd. II: Zoologische Ergebnisse, Budapest—Leipzig, pp. XVII, 131, 158.

Idem. 1902. Species aliquot Chrysididarum novae (Termész. Füzet., XXV, pp. 339—349).

Idem. 1904. Observatio de *Cleptes aurora* Smith (Annales Musei Nation. Hungar., II, pp. 567—569).

Idem. 1912. Chrysididae in diversis insectis vitam agentes parasiticam (Annales Misei Nation. Hungar., X, pp. 269—276).

Radoszkowski, O. 1866. Enumération des Chrysides de Russie (Horae Soc. Ent. Ross., III), p. 298.

Idem. (Радошковскій, О.). 1877. Путешествіе въ Туркестанъ А. П. Федченко. Т. II. Зоогеографическія изслѣдованія. Часть V: Chrysidiformes, Mutillidae и Sphegidae, pp. 1—2.

Idem. 1889. Révision des armures copulatrices des mâles de la tribu des Chrysides (Horae Soc. Ent. Ross., XXX), pp. 6—7.

Sahlberg, John. 1910. Lyhyt katsaus Suomen kultaampiaisün (Chrysididae) (Suonnon Ystävä, Helsingfors, XIV, pp. 94—99).

Semenov, Andreas a. 1891. Revisio Hymenopterorum Musei Zoologici Academiae Caesareae Scientiarum Petropolitanae. I. Genus *Cleptes* Latr. (Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St.-Pétersb., N. S. II (XXXIV), pp. 497—504 = Mélanges biologiques, XIII, pp. 179—186).

Tournier, H. 1879. Descriptions d'Hyménoptères nouveaux appartenant à la famille des Chrysides (Ann. Soc. Entom. Belg., XXII), p. 87.

Index nominum synonymorumque.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Note on *Schizoneura passerinii* Sign.

By N. Cholodkovsky (Cholodkovskij).

(Présenté à l'Académie par le Secrétaire Perpétuel le 4 février 1920).

Last summer (1919) a species of plant-louse which I did not hitherto chance to meet with appeared on poplars in the outskirts of Petrograd in a great quantity. The lice were seated in crevices of the bark on trunks and stout twigs, now and then also on the bases of thinner twigs, and even of leaf-stalks. I have found them in the outskirts of the Forest Institute and in the gardens and courts of the Academy of Medicine. When examined these lice proved to belong to the species *Schizoneura passerinii* Signoret. This species has been detected in 1875 by Signoret in the outskirts of Paris[1], then it has been observed by Horvath in Hungary[2] and by Mordvilko in the outskirts of Warsaw[3], but none of them gives a sufficiently detailed description of this species, and the knowledge of its biological cycle is still scantier. My observations are also fragmentary, and if nevertheless I resolve to publish my observations, I do it only because this species has a very remarkable peculiarity in its biological cycle, — a peculiarity which has not been hitherto stated in any other species of Aphids.

In the beginning of July I always met apterous individuals only; from the middle of July nymphs and alate lice began to appear. The latter have been seen and figured, among others, by Lichtenstein[4], who regards

[1] Signoret. Description d'un aphidien nouveau (Schizoneura passerinii). Annales de la Société Entomologique de France. 5⁰ Série, T. 5, 1875, Bulletin, pp. CCII—CCIII.

[2] G. Horvath. Eine alte und drei neue Aphiden-Gattungen. Wiener Entomologische Zeitung, Jahrg. XV, 1896, SS. 1—7.

[3] А. Мордвилко. К биологии и морфологии тлей. Часть II. Труды Русского Энтомологического Общества, т. XXXIII, 1901, стр. 335.

[4] J. Lichtenstein. Monographie des pucerons. Montpellier, 1885, pl. IV, fig. 6.

them as «probablement pupifères», that is the *Sexuparae*, according to the modern terminology; in other words, he supposed them to produce the males and females which in the genus *Schizoneura* are apterous and pro-



Fig. 1 — the male.

vided with rudimentary mouth-organs. But in reality these alate individuals are of two kinds, namely the proper oviparous females and the males. The alate male (Fig. 1) is much smaller than the female and provided with



Fig. 2 — the oviparous female.

a long protrusible penis, and the female (Fig. 2) contains not more than two yellow eggs at a time, which often are to be seen through the skin of the abdomen. The dissection has shown that the ovary of these consists

only of one fully developed ovarian tube, and in general I have found not more than two tubes in a single ovary at a time, one of them being fully developed and the other rudimentary. There is also a receptaculum seminis and a pair of usual accessory glands.

I have not succeeded in observing a copulation of these lice and the act of the deposition of the eggs. It is possible that these acts do not take place on the thick bark of the trunks but in the higher parts of trees and, therefore, are not easily observable. But according to the structure of the body of these individuals and of their genital apparatus there can be no doubt that they represent the proper amphigonic generation and that the alate males fertilize the alate females. The fact of the existence of the alate oviparous female in *Schizoneura passerinii* is hitherto unique in the whole history of *Aphids*. It has hitherto been generally accepted that the oviparous (according to the terminology of Mordvilko the «normal») females of *Aphids* are always wingless[1].

Horvath (op. cit.) indicates two particularities of the genus *Phloeomyzus* established by him for the species in question distinguishing it from the old genus *Schizoneura* Hartig, namely 1) the flat position of the folded wings on the dorsum, and 2) the «smoothness» of the antennae which are devoid of secondary rhinaries (Fig. 3). To these morphological distin-



Fig. 3 — the antenna of an alate individual of *Schizoneura passerinii.*

ctions a very important rather biological difference can be added, the genus *Phloeomyzus* Horv. possessing alate males and alate oviparous females while in the genus *Schizoneura* the sexuales are, as said above, apterous and provided with rudimentary mouth-parts.

The facts referred above are of double general importance, firstly, they seem to represent a very remarkable case of the *atavism,* all insect (except the *Apterygota*) being without doubt primarily winged in all generations; and, secondly, they prove once more the importance of studying the *biolo-*

---

[1] А. Мордвилко. Фауна России и сопредельных стран. Насекомые полужесткокрылые, т. I, вып. 2, Петроград, 1914, стр. CXVIII.

gical cycle for the determination of the systematic position of an Aphid. Surely, no aphidologist relying only upon the morphological characters should have been able to predict the existence of the alate sexuales in *Schizoneura passerinii.* Thus the life-history of *Schizoneura passerinii* gives us a new very interesting argument in favour of the theory of *biological species* defended by me for the *Chermes* and other *Aphids.*

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Побочные электротонические изменения раздражительности. Пери-электротон.

Н. Е. Введенского.

(Представлено академиком И. П. Павловым в заседании Отделения Физико-Математических Наук 31 марта 1920 года).

Установление биологических законов связано с такими трудностями, о которых далеко не имеют понятия представители физики и химии. Живое вещество отличается такою сложностью, разнообразием и как бы непостоянством своих реакций, мало того, даже как бы странностью и парадоксальностью, что установить здесь закономерность стоит чрезвычайного труда множеству исследователей, работающих последовательно над одним и тем же вопросом. Известно, скольких усилий стоило установить на нерве «закон сокращений» под влиянием замыкания и размыкания постоянного тока. И мне встретилось одно странное и необычайное явление: нервно-мышечный препарат, реагирующий вначале очень энергичными сокращениями, расслабляется потом более или менее вполне и представляется совершенно утомленным; но стоит теперь ослабить раздражающие его токи, без всякого перерыва в раздражении, он тотчас же начинает опять энергично сокращаться, а новое усиление раздражений снова ведет к ослаблению мышечных сокращений (*pessimum*), и новое уменьшение силы раздражающих токов приносит снова оживление мышечных сокращений (*optimum*). Чтобы разобрать это неожиданное явление, мне пришлось предпринять обширные и продолжительные исследования над значением силы и частоты раздражающих импульсов в деле возбуждения мышцы индукционным током. И пока речь шла только об этом последнем, не затрогивая применения постоянного тока. Реакция такого, сравнительно простого, препарата оказалась действительно очень сложною и изменчивою, но тем не менее мне удалось найти известную

правильность и постоянство в этих явлениях и разобрать вопрос насколько они в своем происхождении обязаны свойствам непосредственно раздражаемого нерва и насколько зависят от реагирующей на раздражение мышцы. Мои опыты повторили потом с тем же результатом Hofmann, Fröhlich и др., не внося существенных добавлений и новых объяснений для этого явления; только Keith Lucas сравнительно в недавнее время пытался дать описанному мною явлению (Wedensky inhibition) несколько иное толкование. Однако в разбор этого последнего входить здесь не место.

В новейшее время я занялся изучением электротонических изменений раздражительности в различных участках нерва, включая сюда и мышцу.

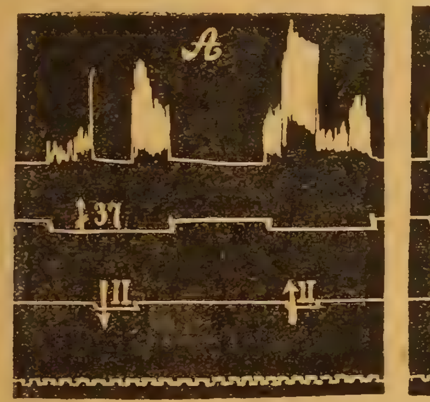
Как известно, основной формулой для электротонических изменений в нерве служит положение, которое установили Eckhard и затем Pflüger: в соседстве катода раздражительность нерва является повышенной, в соседстве анода пониженной; по размыкании поляризующего тока около того и другого полюса наблюдаются изменения в противоположную им сторону. Однако это классическое положение встретило не мало возражений и разногласий. Несомненно установлено одно, что в области катода под влиянием постоянного тока, более или менее сильного, развивается потом понижение раздражительности — «катодическая депрессия». Изучавший ее подробно Б. Ф. Вериго считал сначала явлением «вторичным», но позднее склонился к мысли считать ее за изменение первичного характера. Я склоняюсь скорее в пользу первого его объяснения и смотрю на это явление так же, как и Н. Я. Пэрна, работавший в нашей лаборатории. Об этом речь будет еще и дальше. Но оставляя в стороне это общепризнанное теперь отклонение, всетаки между последующими исследователями остается не мало разногласий[1]. И в моих теперешних опытах с приложением постоянного тока в разных участках нерво-мышечного препарата наблюдались чрезвычайное разнообразие, изменчивость и противоположность электротонических изменений. Все это встречалось в таком количестве, что одно время я приходил даже в отчаяние; тем не менее я настойчиво три года продолжал свои исследования. Наконец я нашел одно условие, которое может существенно и в то же время законосообразным образом изменять эффект приложения пробного раздражения к нерву, подвергающемуся влиянию постоянного тока: я нашел, что этот последний может давать совершенно противоположные эффекты, смотря

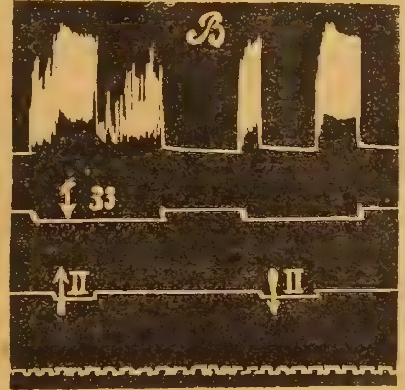
---

[1] Я не буду цитировать огромную литературу, относящуюся к этому вопросу. Общее изложение находится: Hermann. Handbuch der Physiologie. B. II, 1. Biedermann. Elektrophysiologie 1895, p. 540—636. Cremer. Handbuch der Physiologie des Menschen, herausgegeben von Nagel. B. IV, 2, p. 950—990.

по тому прикладывается ли пробное раздражение в ближайшем соседстве с известным полюсом или же наоборот, к точке нерва более удаленной. В этом последнем случае эффект оказывается совершенно противоположным первому. Т. е. при замыкании нисходящего тока здесь наблюдается понижение раздражительности, а при восходящем — повышение. Эти изменения совершенно противоположные тем, которые установили Eckhard и Pflüger, я называю *побочными электротоническими изменениями* или, чтобы выражаться короче, *пери-электротоном.*

Чтобы дать пример я приведу миограмму, представленную на фиг. 1. Всякий физиолог, рассматривая ее может подумать, что направление постоянного тока за время его действия, отмечаемого опусканием второго снизу сигнала, показано ошибочно, т. е. там, где действует нисходящий ток, надо полагать приложение восходящего и наоборот. Между тем тут ошибки никакой нет: при первом приложении постоянного тока действительно был замкнут ток нисходящий и он произвел подавление раздражительности в нижней части нерва, а по размыкании тока раздражительность оказывается резко повышенной. При втором приложении замыкается восходящий ток, эффект его оказывается совершенно сходным с тем, каким он должен был бы получиться при замыкании нисходящего тока. В двух последующих записях (фиг. 1 В) наблюдается то же самое; и разница в условиях опыта

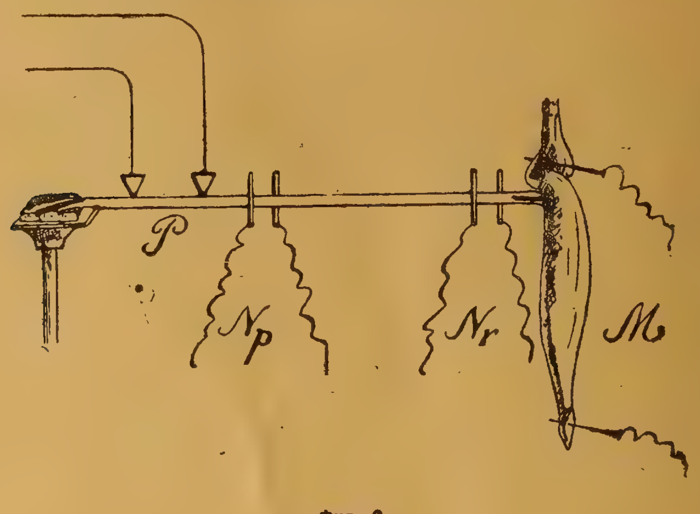




Фиг. 1.

лишь та, что при первой паре (А) нерв раздражался (опускание верхнего электромагнитного сигнала) индукционными токами восходящего направления, а во второй паре (В)—нисходящего.

Теперь я должен описать расположение этих опытов. Для опытов служила rana temporaria. Нерв выпрепаровылся из тела по всей его длине с маленьким куском позвоночника (мозг конечно был разрушен). В верхней его части прикладывались неполяризующиеся электроды *P*, как показано на фигуре 2. Дальше по длине нерва прикладывались две пары платиновых



Фиг. 2.

электродов: одна пара *Np* на расстоянии от нижнего неполяризующегося электрода в 5—7 mm., а другая пара *Nr* на расстоянии от неполяризующихся электродов не менее 25—30 mm. (*В контрольных* опытах и здесь были неполяризующиеся электроды). Чрез эти электроды прикладывались к нерву пробные индукционные токи. Иногда они прикладывались и к мышце по всей ее длине: один электрод на границе между os femoris и мышцей, а другой, связанный с нею очень тонкой проволокой, электрод втыкался в ахиллесово сухожилие (электроды *M*). Каждая пара электродов была зафиксирована в месте ее приложения к нерву. Понятно, что не было необходимости во всех опытах прикладывать одновременно все три пары электродов. Иногда отнималась от нерва напр. пара *Np*, а иногда и пара *M*.

Для пробных раздражений употреблялись сравнительно редкие индукционные токи (5—10, а иногда и 1 в секунду). При употреблении более частых раздражений могли бы встречаться осложнения от явлений pessimum-optimum, где усиление эффекта могло бы зависеть от ослабления возбуждения, а наоборот понижение эффекта могло бы соответствовать усилению возбуждающего действия на мышцу. Вообще для пробных раздражений мною употреблялись индукционные токи, лежащие лишь немного выше порога

раздраженія. Так как мне для опытов служили довольно сильные индукціонные аппараты, где разница между раздражающим действием размыкательного индукціонного удара и замыкательного значительно превалировала над последним, то можно с уверенностью говорить, что дело шло о возбуждающем действіи только одного первого из них. На міограммах и показывается его направленіе стрелкой два раза перечеркнутой. Направленіе прикладываемого к нерву постоянного тока отмечается на міограммах простой стрелкой. Время приложенія этого последнего тока отмечает электромагнитный сигнал опусканіем своей линіи, а момент приложенія пробного раздраженія отмечается сигналом, расположенным выше (опусканіе линіи).

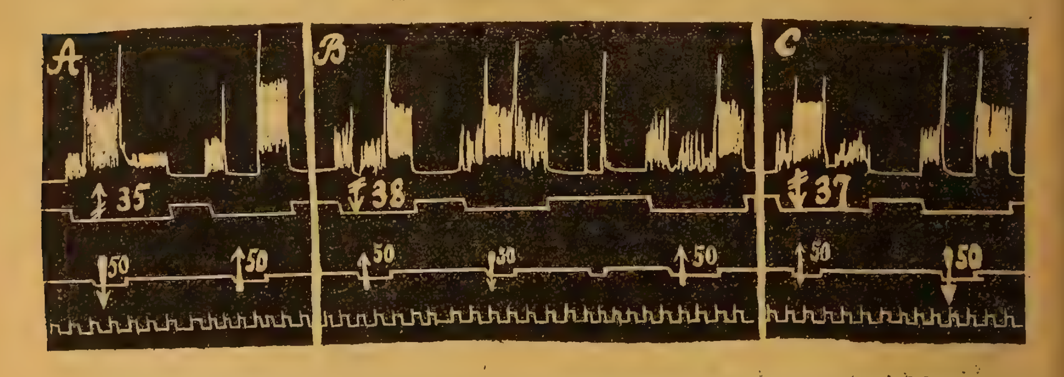
Сила постояннаго тока варіировала в очень широких пределах, но я никогда не пользовался токами большей силы, чем три элемента Даніэля. Более слабые токи ответвлялись с помощью большого реохорда du Bois-Reymond'а, при чем единицы этого реохорда обозначаются римскими цифрами, а передвиженіе подвижного контакта по шкале реохорда выражается арабскими цифрами в сантиметрах.

На міограммах черные вертикальные полосы, пересекающіе все линіи, соответствуют перерывам в опыте, более или менее продолжительным. Такіе перерывы сопровождались и остановкой записывающего цилиндра. Эти перерывы были необходимы, чтобы дать препарату отдых; в особенности они являлись необходимыми, когда вслед за приложеніем поляризующего тока в одном направленіи приходилось потом прикладывать его в направленіи противоположном; тогда понятно приходилось делать перерыв в опыте более продолжительный (даже 2—3 минуты), чтобы дать нерву возможность восстановить свои функціональные свойства после действія тока в предшествующем направленіи. Впрочем менять часто направленіе поляризующего тока всегда опасно, как на этом настаивал давно уже Pflüger, ибо он оставляет иногда в нерве очень длительные измененія. Если же приходится в этих случаях прикладывать к нерву ток другого направленія, то лучше этот новый ток замкнуть раз или два на короткое время, чтобы дать нерву возможность освободиться от предшествующей поляризаціи; и только после этого уже прикладывать снова пробные раздраженія индукціонным током.

Так как электротоническія измененія я изучал иногда в теченіе очень долгого времени (в теченіе часа и долее) на одном и том же нервно-мышечном препарате, то последній всегда заключался во влажную камеру. Обращалось строжайшее вниманіе на изоляцію как фарадизирующего тока, так и поляризующего. Для контроля влажная камера открывалась на известное

время, а борны, приводящие к препарату токи, обсушивались от насевших на них и эбонит паров воды, и дальше опыт продолжался некоторое время при открытой для контроля камере. Точно также обращалось внимание на то, чтобы как верхний конец нерва с куском позвоночника, лежащим на стеклянной подкладке, так и защемленная в клещах мышца были хорошо изолированы от ветвления токов. Из приводимых здесь примеров видно, что электрические токи уже крайне слабые дают все описываемые мною явления.

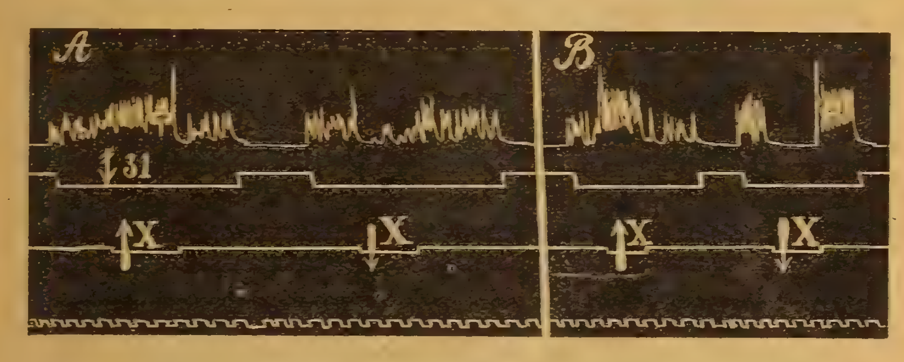
И вот, если в этих условиях мы стимулируем нерв в нижней его части чрез электроды *Nr*, то можно регулярно наблюдать на препаратах нормальной и стойкой раздражительности описанное выше явление, т. е. пери-электротон. Что эффекты здесь, в нижней части нерва, действительно противоположны эффектам, получаемым при раздражениях участков нерва, лежащих ближе к месту приложения постоянного тока, я убеждался в этом весьма часто, перенося пробные раздражения на электроды *Np*: здесь правильно наблюдались обычные Пфлюгеровские изменения раздражительности. Примером может служить фиг. 3. Часть этой фигуры *A* служит для приложения пробных раздражений чрез электроды *Np*, а часть *C* при приложении пробного



Фиг. 3 A — C.

раздражения чрез пару *Nr*. Как видно, в первом случае мы наблюдаем обычные электротонические изменения, в последнем случае изменения противоположного характера, т. е. пери-электротонические. В куске миограммы *B* пробное раздражение было приложено к нерву при расстоянии между поляризующими и раздражающими электродами в 15 mm. В этом случае эффект оказывается как бы промежуточным, ибо здесь восходящий ток вызывает на короткое время значительное понижение раздражительности, которое лишь постепенно сменяется некоторым ее восстановлением.

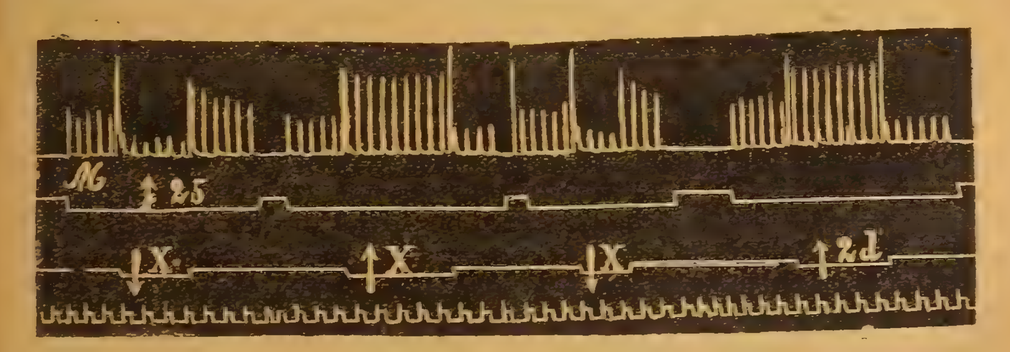
Другим примером такого же сравнения служит фиг. 4. Тут в первой половине ее (*A*) пробное раздражение прикладывается в нижней части нерва и оно обнаруживает здесь пери-электротонические изменения при замыкании постоянного тока, а во второй половине ее (*B*) эффект пробного раздражения говорит об обычных изменениях для приполюсной области. В этом случае раздражительность нерва в сравниваемых участках оказалась совершенно одинаковой (редкое явление), влияние же постоянного тока противоположно.



Фиг. 4.

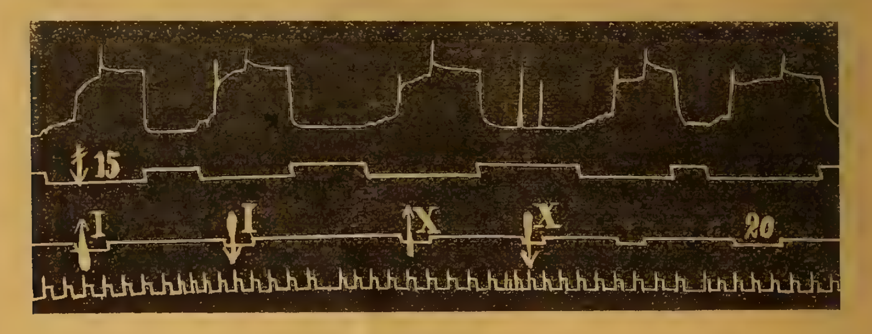
Как можно уже видеть из приведенных примеров эффекты пери-электротонические противоположны обычным электротоническим не только при замыкании постоянного тока, но и при размыкании его, т. е. по размыкании нисходящего тока наблюдается повышение сокращений, а по размыкании восходящего тока их понижение.

Сделаем еще шаг в изучении этих изменений: они наблюдаются с тем же характером не только в нижней части нерва, но и распространяются *на нервные элементы в мышце*. Но чтобы наблюдать их здесь в более правильной и выразительной форме, следует прикладывать чрез электроды *M* индук-



Фиг. 5.

ционные токи восходящего направления, когда, стало быть, катод фарадизирующего размыкательного тока падает ближе к экватору мышцы. Пример этого представлен на фиг. 5. Мышца раздражается здесь отдельными индукционными ударами, эффект поляризации оказывается таким, что нисходящий поляризующий ток производит понижение раздражительности, а восходящий повышение ее. По размыкании тока наблюдаются изменения в противоположном направлении. Можно заметить, что для вызова пери-электротона в мышце требуется приложение несколько более сильного поляризующего тока.



Фиг. 6.

При раздражении мышцы индукционными токами *нисходящего направления* пери-электротоническое действие поляризующего тока оказывается менее выраженным и более сложным, что можно было предвидеть уже вперед [1].

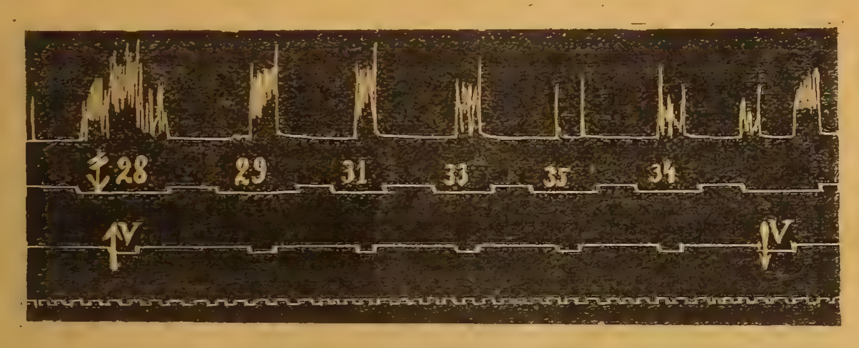
Пери-электротон выражается не только усилением respect. ослаблением мышечного сокращения, но конечно также и передвижением порогов вниз resp. вверх по шкале индукционного аппарата, т. е. соответственными изменениями раздражительности нерва (или мышцы).

[1] Хотя мимоходом следует отметить это обстоятельство.

В моих прежних исследованиях (Compte Rendu de la Acad. de Paris 7 déc. 1891): а) мышца нормальная оказывалась более раздражительной к индукционному току восходящего направления, тогда как после отравления кураре, ее раздражительность, понижаясь вообще, оказывается более чувствительной к току нисходящему; b) вся та более высокая раздражительность мышцы нормальной, которая отличает ее от куразизованной, может быть заторможена раздражением двигательного нерва.

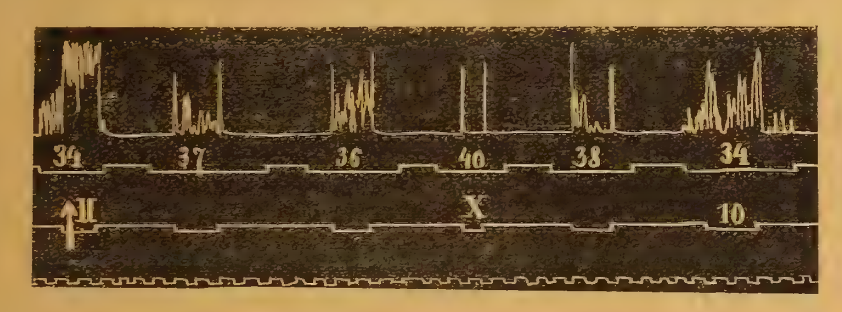
В моих теперешних опытах анодический пери-электротон повышает эффект при раздражении мышцы и нисходящими индукционными токами. Но вот две особенности: 1) повышение в мышце не исчезает здесь тотчас по размыкании поляризующего тока, а остается довольно долгое время (фиг. 6). 2) Такое же повышение эффектов можно наблюдать при поляризации нерва токами и нисходящего направления. Т. е. постоянный ток того и другого направления *производит здесь как бы одинаковый эффект*. В анализ этих особенностей я пока углубляться не мог.

На миограмме 7 порог раздражения для нерва в *Nr* находится при 28—29 cm. шкалы. При замыкании *восходящего* тока (V единиц) он спускается до 33—34 cm. Значит пери-электротон анодический вызывает к деятельности фарадические раздражения, лежащие гораздо ниже существующего для нерва порога. В конце этой миограммы прикладывается постоянный ток нисходящего направления.



Фиг. 7.

Миограмма 8 дает еще пример того же положения. Тут порог раздражения спускается от приложения восходящего тока *вверху* от 34 cm. до 38 cm.

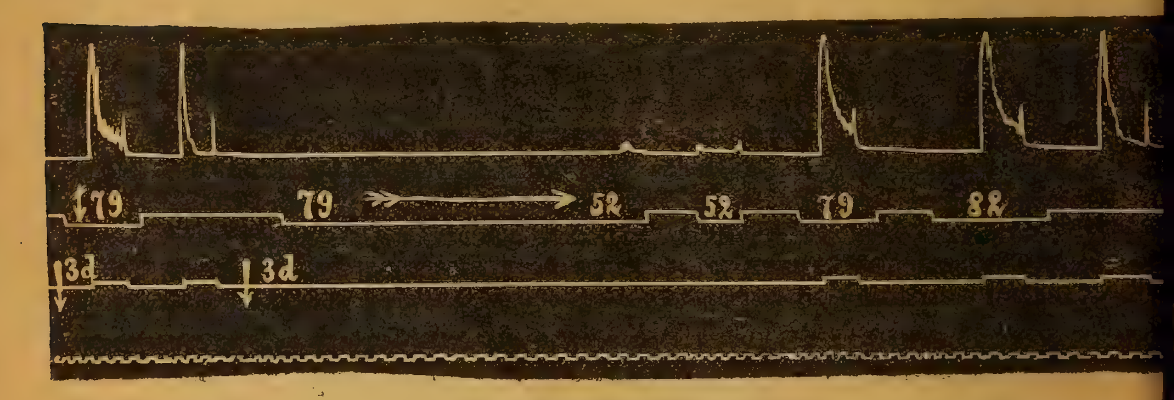


Фиг. 8.

На миограмме 9 дается пример катодического пери-электротона. Тут порог раздражения для фарадизации нерва лежит при 79 cm. (сильный индукционный аппарат). Замыкается длительно *нисходящий* ток при 3 даниэлях, и вторичная катушка постепенно переводится (горизонтальная стрелка) ко все более и более сильным токам. Как видно, в области катодического пери-электротона все градации раздражения до 52 cm. шкалы не дают никакого эффекта. Но когда потом размыкается постоянный ток, то нерв оказывается способным вызвать сокращения и при 82 cm. шкалы:

это—результат повышения раздражительности при исчезании катодического пери-электротона.

Не менее резки пери-электротонические изменения раздражительности и в мышце, если раздражать ее чрез электроды *M* восходящими индукц. токами. Мне кажется, что они здесь даже более значительны, но этого я с решительностью утверждать не могу, ибо при фарадизации мышцы при-



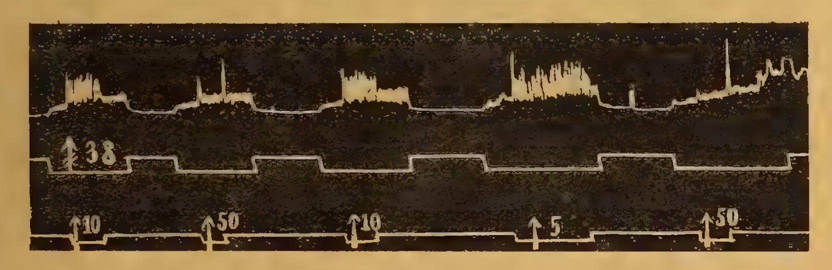
Фиг. 9.

ходится передвигать вторичную катушку в таких пределах санного индукционного аппарата, где каждый сантиметр шкалы соответствует изменению раздражающего тока на гораздо большую величину, чем это имеет место в пределах шкалы начинающих возбуждать нерв. Обычными индукционными аппаратами, градуированными в электрических единицах, я не пользовался, находя их единицы слишком грубыми для таких сравнений.

Я делал опыты и с очень длительным пропусканием постоянного тока чрез электроды *P*. Но я их описывать теперь не буду, предполагая это сделать в статье «Эволюция электротонических изменений». Теперь замечу лишь, что, если пропускать более долгое время постоянный ток восходящий, то анодический пери-электротон начинает всё более и более ослабевать в своем повышающем влиянии на раздражительность нерва в нижней области и притом это наступает раньше для токов более сильных. Чрез известное время такие токи уже не повышают эффектов раздражения и даже их понижают, между тем как восходящий ток более слабый продолжает еще их усиливать. Примером этого может служить миограмма 10. Здесь 10 и 5 cm. шкалы реохорда еще продолжают вызывать усиление, тогда как 50 cm. уже этого не дает, или даже производит повышение эффекта только по размы-

кании постоянного тока. Получается вообще такое впечатление, что восходящий ток с течением времени не только перестает действовать в смысле пери-электротонического повышения, но что его обычное анодическое понижение постепенно распространяется и на нижний участок нерва. И это раньше наступает для поляризующих токов сильных, позже для слабых.

На нервах, представляющих малую функциональную стойкость, такой поворот может совершаться и довольно скоро.



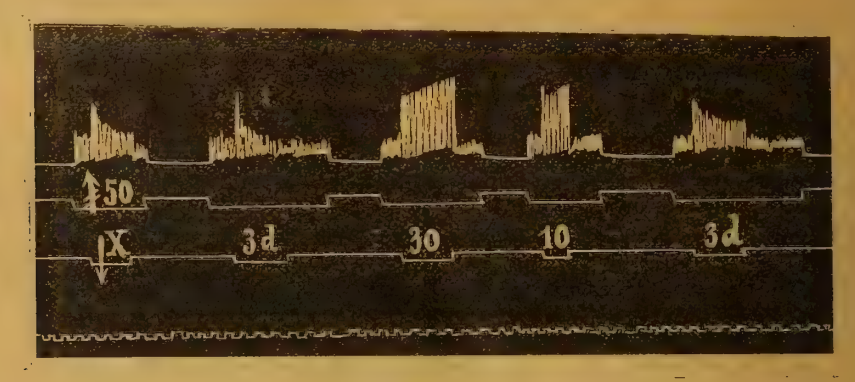
Фиг. 10.

На таких препаратах скоро развивается и катодическая депрессия. Хотя Вериго в своих позднейших исследованиях считает ее уже не «вторичным» явлением, как он принимал это раньше, но несомненно она развивается лишь постепенно на нервах со стойкою раздражительностью. И необходимо ясно отметить разницу между нею и пери-электротоническим понижением обязанным действию нисходящего тока. Легко доказать, что это совершенно различные явления. Во-первых, катодический пери-электротон начинает действовать уже тотчас по замыкании нисходящего тока, тогда как катодическая депрессия есть явление вторичное, развивающееся около катода постепенно на смену катодического повышения, при том сначала в точках ближайших к катоду. Поэтому, если чрез пару электродов *Np* раздражать нерв поочередно индукционным током восходящим и нисходящим, то катодическая депрессия раньше скажется при фарадизации восходящими токами [когда, следовательно, катод индукционного тока лежит ближе к катоду поляризующего тока], чем при фарадизации нисходящим током.

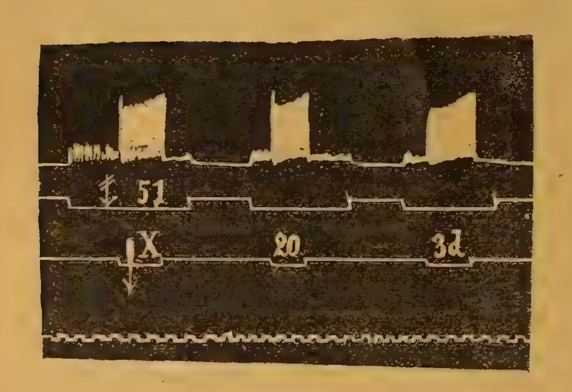
Сопоставление фигур 11 и 12 поясняет несколько эту картину катодической депрессии. На первой из них нерв в при-полярной области фарадизируется *восходящими* индукционными токами; расстояние между нижним поляризующим электродом и верхним стимулирующей пары было около 5—6 mm. Здесь уже замечается постепенное развитие катодической депрессии, ибо постоянный ток более сильный (X единиц и 3 Даниэля) производит менее значительное повышение фарадизации, чем поляризация слабая (30 и 10 cm. шкалы реохорда).

На фиг. 12 чрез те же электроды нерв стимулируется индукционными токами *нисходящего* направления, когда стало быть возбуждающий полюс лежит дальше от места поляризации. Здесь и слабые и более сильные поляризующие токи не обнаруживают еще никакой катодической депрессии. Между тем промежуток нерва в паре *Np* был не более 4—5 mm.

Если же нерв стимулируется чрез нижнюю пару (Nr), то тут понижающее влияние катодического пери-электротона, наоборот, сказывается гораздо яснее при фарадизации нисходящими токами, т. е. когда возбуждающий полюс находится дальше от места поляризации.



Фиг. 11.



Фог. 12.

Во-вторых, катодическая депрессия и катодический пери-электротон различаются и по своим последействиям. Первая в развившейся вполне форме оставляет по размыкании тока на некоторое время известное понижение раздражительности, напротив в пери-электротонической области наблюдается резкое ее повышение, исчезающее лишь постепенно. Я оставлял нисходящий ток замкнутым иногда на $^1/_2$ часа и долее, даже ток сильный, и наступающее по размыкании его повышение раздражительности не только не ослабевало, но с течением времени усиливалось.

Итак, для моих опытов требуются препараты *с нормальной и стойкой раздражительностью.* Если же иметь дело с препаратами, отличающимися необычайно повышенной раздражительностью, падающей затем очень скоро, то и восходящие и нисходящие токи, оба скоро оказывают на участок Nr тормозящее влияние. Когда на таком препарате раздражительность делает спонтанно быстрый скачек в смысле ее понижения, то наблюдается следую-

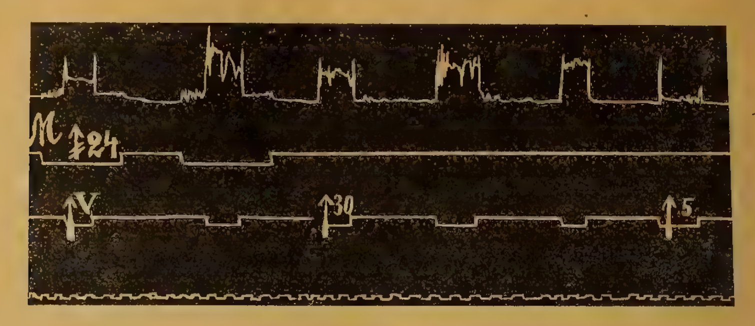
щее явление. Теперь для возбуждения мышцы с нерва требуются индукционные токи очень сильные (напр. при 8—12 cm. шкалы вместо прежних 40—50 cm.). И вот если при таких раздражениях в *Nr* замыкать поляризующий ток, то вызывает теперь *обычные* (Пфлюгеровские) эффекты. Перн-электротон как бы исчезает. Требуется конечно для вызова какого либо эффекта теперь и постоянный ток более сильный. Следует думать, что здесь дело идет об обширном распространении ветвей тока в препарате.

Эффекты, наблюдаемые на лягушках в холодное зимнее время, являются очень сложными и как бы промежуточными между обычным электротоном и пери-электротоном. Можно видеть первое время по замыкании тока положительные эффекты напр. сокращения, которые потом переходят в расслабление, а после того появляются снова некоторые сокращения и т. д. Такие препараты напоминают как бы эффекты, наблюдаемые на беспозвоночных при действии постоянного тока.

Но препараты того и другого рода не пригодны в сущности для правильного изучения и Пфлюгеровских изменений раздражительности. Следовательно и для моих явлений требуются условия, общие с ними. Поэтому для гарантии успеха полезно убедиться предварительно посредством слабых раздражений нерва выше и ниже в его функциональной стойкости. С другой стороны не выгодно менять часто и направление поляризующего тока и во всяком случае после приложения более или менее сильных поляризующих токов одного направления следует давать препарату более продолжительный отдых, прежде чем перейти к токам другого направления, как уже упомянуто выше.

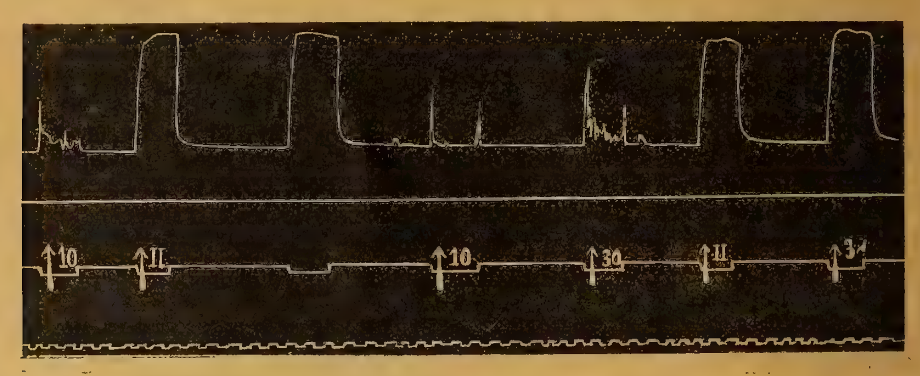
Всетаки у кого либо может возникнуть предположение, что пери-электротонические эффекты могут быть лучше объяснены посредством каких либо комбинаций и ветвлений постоянного тока с одной стороны и индукционных токов с другой стороны. В виду этого я делал опыты, как контрольные, *с химическим раздражением нерва в нижней его части.* Для этого я пользовался такими слабыми растворами поваренной соли, которые вызывают самое большое чуть заметное возбуждение мышцы, потому что сильные или крепкие растворы могли бы дать после присоединения поляризующего тока пессимальные эффекты, где усиление возбуждения сопровождаются падением тетануса. И вот, если мы пользуемся слабым химическим раздражением, то можно наблюдать, по приложении к нерву вверху нисходящего тока ослабление сокращений, а по приложении восходящего тока усиление их. Для примера приведены фиг. 13 *A* и *B* и фиг. 14.

На фиг. 13 *А* приложены к нерву химическое раздражение, но первое время оно не вызывает никаких видимых возбуждений и поэтому первые две записи тут сделаны с замыканием постоянного тока при фарадизации мышцы индукционным током. Потом уже видно



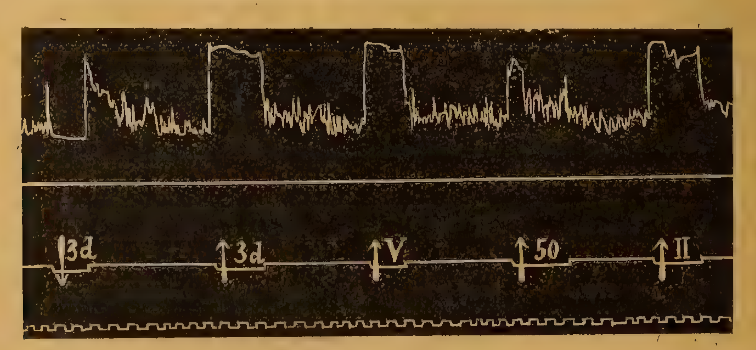
Фиг. 13 A.

действие поляризации *восходящим током* на одно химическое раздражение. При 30 cm. реохорда оно постепенно нарастает в своем повышающем действии; его влияние видно даже при 5 cm. реохорда.



Фиг. 13 B.

Фиг. 13 *B* представляет другую выдержку из того же опыта. Обращает тут на себя внимание то, что II единицы реохорда и 3 Даниэля действуют почти одинаково, в то время как 10 и 30 cm. реохорда вызывает едва заметное повышение.

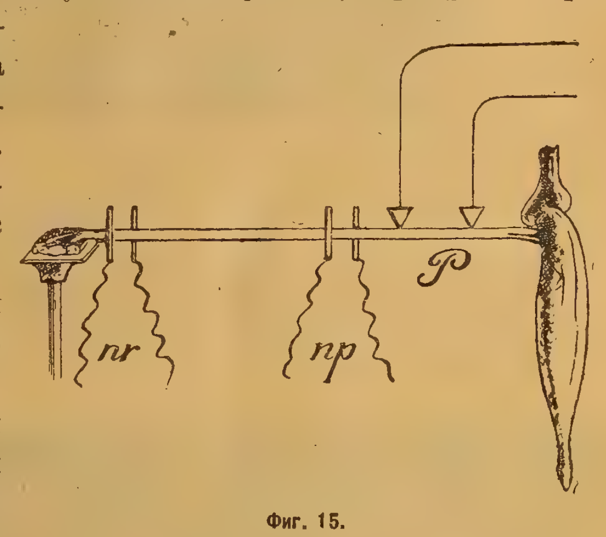


Фиг. 14.

Фиг. 14. Записана в другом опыте с химическим раздражением нерва в нижней его части. Здесь это раздражение производит слабые и неправильно чередующиеся вздрагивания

мышцы. Прикладываем к нерву вверху нисходящий ток, он производит решительно подавление возбуждения, в то время как по размыкании поляризующего тока временно наблюдается значительное усиление сокращений. Дальше, к нерву прикладывается восходящий ток. Он резко усиливает сокращения и только при 50 cm. шкалы действует значительно слабее.

Следует ожидать, что *в части нерва, лежащей выше места поляризации* должны также наблюдаться пери-электротонические изменения. Так как на rana temporaria я не имел достаточно длинных нервов, чтобы наблюдать изменения раздражительности и выше и ниже места приложения постоянного тока, то для опытов этого рода я располагал их по схеме, представленной на фиг. 15, где электроды *P* служат для поляризации, пара *пр*—для пробных раздражений в припо-люсной области, а пара *пr* — в области предполагаемого пери-электротона. Опыты этого рода интересовали меня не только с теоретической точки зрения, но и в виду разъяснения некоторых странных явлений, а также в виду возможной утилизации такой постановки опытов для других методических приложений.

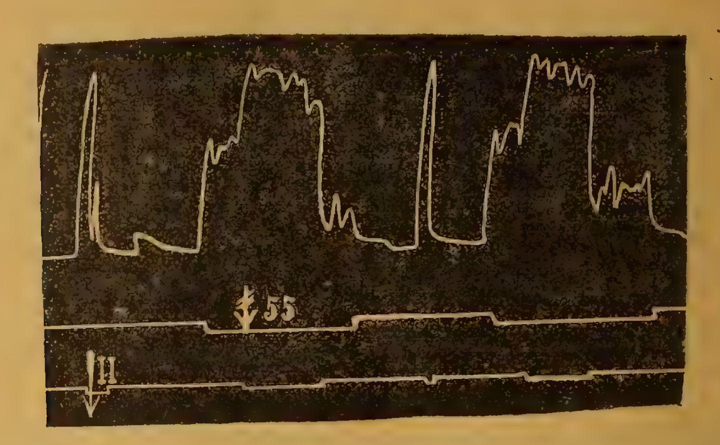


Фиг. 15.

Мое предположение подтвердилось совершенно. В то время, как пробное раздражение в *пр* обнаруживает под влиянием поляризации нерва через *P* явления, типичные для вышележащего поляризующего электрода, то же раздражение индукционным током в *пr* испытывает изменения совершенно противоположного характера. Я не имею надобности приводить много примеров: теперь пришлось бы читать миограммы такого же типа, что и в предыдущем изложении, но понимать их наоборот. Приведу лишь один пример, чтобы остановиться на нем для пояснения некоторых явлений.

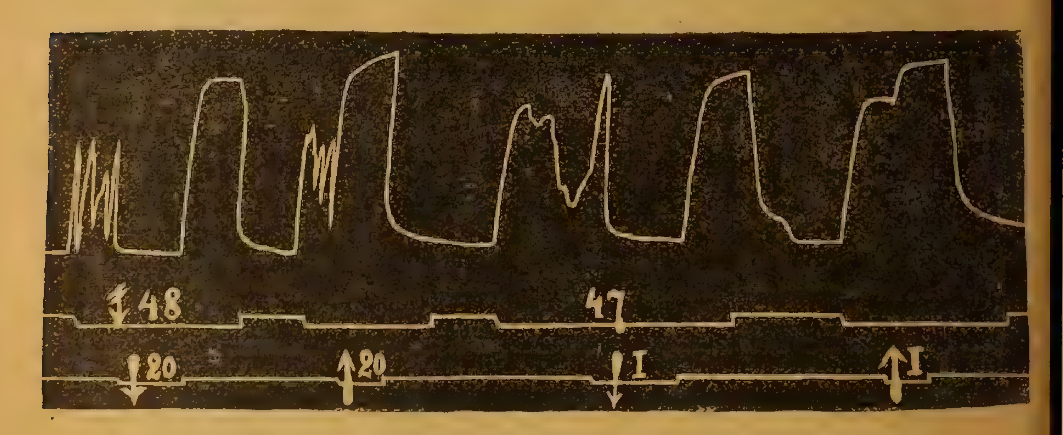
Всякий физиолог, видя фиг. 16, должен подумать, что здесь дело идет при замыкании постоянного тока об обыкновенном катодическом повышении раздражительности; в действительности же мы имеем тут дело с повышением от *анодического пери-электротона,* действующего на фарадизацию в *пr* (схема на фиг. 15). И доказать это очень легко: когда на том же самом

нерве пробное раздражение прикладывается через электроды *пр*, оно дает обычные Пфлюгеровские явления, т. е. в соседстве анода—понижение, а в соседстве катода—повышение (фиг. 17).



Фиг. 16.

Я должен сказать, что пока натура *супраполярного пери-электротона* мною не была выяснена, явления его приводили меня в большое недоумение и некоторое даже недоверие. Фарадическое возбуждение действовало тогда в самой верхней части нерва, а когда замыкался в очень удаленной нижней

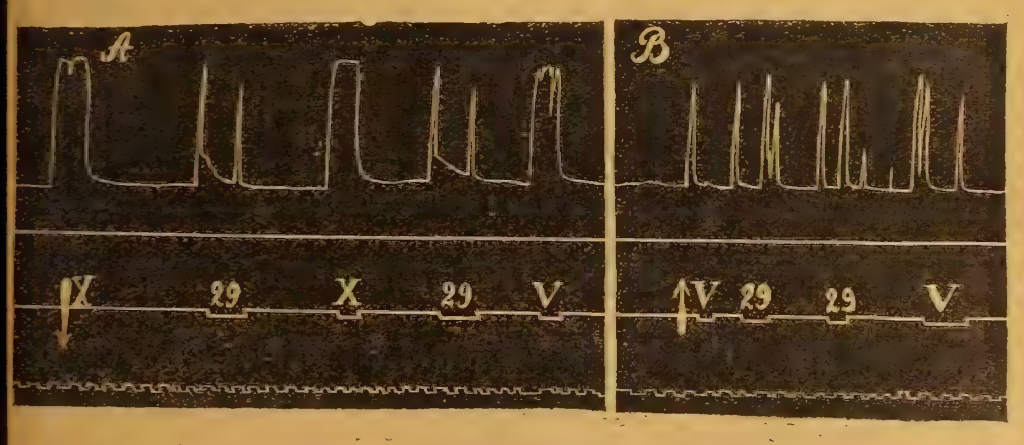


Фиг. 17.

части нерва постоянный ток, то эффект поляризации всегда оказывался таким, как он соответствовал бы *нижнему* электроду постоянного тока: как будто бы прохождение возбуждений через верхний поляризующий электрод не играло абсолютно никакой роли, или оно совершенно уничтожалось бы

потом за время проведения через область поляризации около нижнего электрода. Поэтому, я постоянно задавал себе вопрос: неужели перетасовка возбуждений после прохождения их через ту или другую область может быть настолько совершенной, что в результате оказывается все-таки лишь действие нижнего поляризующего электрода? Теперь я могу с положительностью утверждать, что в опытах этого рода—по крайней мере пока дело не идет об очень продолжительном замыкании поляризующего тока и пока он не имеет большой интенсивности—*эффект определяется уже в верхней части нерва, где приложено стимулирующее раздражение.* И доказывается это очень ясно сопоставлением фиг. 16 с фиг. 17: когда в этой последней анод поляризующего тока лежит ближе к месту раздражения, то эффект его изменяется именно в обычном значении анэлектротона, а когда прикладывается восходящий ток, — то в смысле катэлектротона. Затем, то же самое видно и из изменений порога раздражительности: при фарадизации в *nr* подпороговые раздражения вызываются к деятельности под влиянием нисходящего тока, а по приложении тока, напротив, порог переходит к более сильным индукционным токам.

Я не преминул поставить также опыты *с химическим раздражением в верхнем участке нерва,* т. е. там, где действует супраполярный периэлектротон. Фиг. 18 *A* и *B* взята из такого опыта. Тут к нерву был при-



Фиг. 18 A и B.

ложен раствор поваренной соли еще не вполне насыщенный; он сам не производит мышечных сокращений. Но когда замыкается постоянный ток нисходящего направления (фиг. 18 *A*) при X и V единицах реохорда, то появляется тетанус, как результат повышения раздражительности анодическим пери-электротоном. И лишь при замыкании тока от 2 даниэля (на фиг.

по ошибке резчика поставлено 29) эффект оказывается более слабым. [Объяснять это можно двумя способами: или анодический анэлектротон настолько усиливает эффект химического раздражения, что оно становится pessimum, или причина здесь та же, что приведена по поводу миограммы 10. Так как действие химического раздражения мы видоизменять в каждый данный момент не имеем возможности, то эта дилемма пока остается открытой].

В другой половине *(B)* миограммы 18 прикладывается повторно восходящий ток; эффектом от замыкания и размыкания тока в *P* оказываются только вызываемые им замыкательные и размыкательные сокращения. Как будто катодический пери-электротон на раздражаемую химически супраполярную область здесь не оказывает никакого влияния. Но в действительности это не так. При замыкании восходящего тока тут должно произойти лишь понижение раздражительности: последнее конечно и не могло ничем выразиться, ибо оно не могло задержать эффект от замыкания постоянного тока, приложенного внизу нерва. Но вот *при размыкании* тока эффект может сказаться некоторым повышением раздражительности. Это и выразилось: по размыкании более сильного тока (2 Даниэля; на фиг. по ошибке означено чрез 29) наблюдаются усиленные и удвоенные сокращения, чего нет при токе более умеренном (V). К такому заключению приводит анализ всех подобных опытов.

Отсюда можно усмотреть, к толкованию каких тонких и повидимому странных явлений получается ключ при принятии положений о пери-электротоне.

Несомненно на пери-электротонические явления наталкивались и прежние исследователи, когда им приходилось иметь дело с раздражением нерва в участках более отдаленных от места поляризации. Но они не описывают точно самых явлений, и одни из них, как Hermann, ищут объяснений для отклонений от пфлюгеровской формулы в возможных (тоже довольно неопределенных) ветвлениях токов [1], а другие, как Herzen и Schiff, на основании таких наблюдений отрицают точность и полноту классической формулы [2].

---

[1] Hermann. Pflüger's Archiv. Bd. VII. 1873.
Hermann. Handbuch der Physiologie. II, 1, глава 2 и 4.

[2] Цитирую слова Herzen'a: «Par consequent, si la *loi* de Pflüger peut être acceptée comme l'expression *d'un des effets fréquents* de la polarisation, elle ne doit pas être considérée comme une *loi générale*, embrassant tous les cas, les exceptions étant trop fréquentes. Il y a évidemment des conditions que nous ignorons, et qui compliquent les phénomènes, et tant qu'on ne les aura pas découvertes, on cherchera en vain de donner une expression générale aux «effets inconstants, variables et contradictoires de la polarisation». (Schiff, Gesammelte Beiträge zur Physiologie. I, p. 566. Работа Herzen'a была опубликована на итальянском языке).

С другой стороны, приведенные мною здесь факты возбуждают новые вопросы о судьбе волны возбуждения за время ее прохождения через разные участки нерва, подвергающегося поляризации. Так, влияние пери-электротона обязательно должно быть принято во внимание, напр., при суждении о тех явлениях, которые повели к формулированию известного «Dekrement- und Inkrementsatz» (Hermann, Boruttan).

Из всех изложенных опытов следует заключить, что *рядом и одновременно с известными электротоническими изменениями, как их выражает классическая формула Eckhardt'a и Pflüger'a, возникают на некотором расстоянии от места приложения поляризующего тока электротонические изменения противоположного знака. Эти последние изменения представляют другую, как бы интегральную сторону по сравнению с классическими изменениями, почему я и обозначил их термином «периэлектротона» или побочных электротонических изменений.*

Эти изменения столько же постоянны, как и обычный электротон. Правда, на некоторых препаратах, не обладающих нормальной раздражительностью и стойкостью, они иногда не являются в достаточно ясной и резкой форме; но ведь то же самое встречается и по отношению к Пфлюгеровским явлениям: и по отношению к ним наблюдаются иногда отклонения и противоречия. Об этом очень выразительно сказал Hermann: «многочисленные отклонения в наблюдениях отдельных позднейших исследователей еще не достаточно разъяснены, но вместе с тем и далеко не сходятся между собой. Я сам должен сказать, опираясь на многочисленные личные опыты, что коль скоро у меня или у моих учеников встречалось отклонение, всякий раз оказывалось, что отклонение обязано было ошибкам наблюдения, для которых эти опыты представляют особенно много случаев» [1]. Однако, некоторые отклонения и как бы противоречия должны неизбежно встречаться уже в силу несовершенства некоторых препаратов; теперь я должен сказать, что известные отклонения и должны были встречаться, когда исследователи наталкивались на пери-электротонические действия. Поэтому я полагаю, что выдвинутый мною фактор обязательно должен быть принят во внимание при наблюдениях над участками нерва, лежащими выше и ниже места поляризаций на известном расстоянии от последнего. Мало того, этот фактор должен быть принят во внимание и при всех суждениях об изменениях,

[1] Hermann. Handbuch der Physiologie. II, 1. p.

наступающих в нерве под влиянием постоянного тока, в суждениях о существе и о действии его на нерв.

Разные предположения могут возникнуть здесь. Напр., можно предположить, что постоянный ток на некотором расстоянии от места приложения полюсов, сам меняет свой знак, т. е. являются в нерве электротонические токи противоположного знака по сравнению с при-полюсной областью. Существующие в литературе данные не могут в настоящее время дать ясного ответа. С другой стороны, можно предположить, что в то время, как в ближайшем соседстве с полюсами происходят известные химические изменения, на большем расстоянии от них наступают изменения противоположного характера. Эта сторона дела экспериментально почти совершенно не затронута. Наблюдения Bethe в этом отношении еще довольно грубы, да и они встретили существенные возражения (напр., Seemann, Cremer и др.).

Описанные мною сейчас изменения раздражительности напоминают мне другое явление, описанное мною много лет назад в исследованиях над парабиозом нерва[1]: в то время как в парабиотической области развивается сильное подавление раздражительности, напротив, в участках нерва, лежащих по соседству, наблюдается ясное ее повышение. Эти участки я назвал «побочно-парабиотическая область» (nebenparabiotisches Gebiet). Если парабиотический участок нерва начинает восстановлять свою раздражительность, то параллельно с этим в побочной области происходит известное понижение возбудимости. Описание и анализ этих побочных явлений занимает в моей прежней работе 20 страниц (64—84). Итак, мы можем наблюдать на нерве некоторые изменения его функциональных свойств в ближайшем месте приложения к нему известного агента (физического, химического), и одновременно с тем в дальше лежащих участках могут возникать изменения совершенно противоположного характера.

Действие электрического тока на нерв всегда служило и будет служить исходным и основным материалом для всех наших суждений о возбудимости не только нерва, но и всяких раздражительных образований. И пока мы не будем обладать возможностью уловить и объяснить всевозможные вариации и отклонения в этих явлениях, мы не можем утверждать, что имеем в наших руках ключ к их пониманию.

---

[1] Erregung, Hemmung und Narkose. Pflügers Archiv f. d. ges. Physiologie. B. 100.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

О ферменте лейкоцитов.

В. В. Савича.

(Из Физиологической Лаборатории Академии Наук).

(Представлено академиком И. П. Павловым в заседании Отделения Физико-Математических Наук 5 мая 1920 года).

При автолизе крови больных миэлогенной лейкемии Erben[1] обнаружил появление пептонов и альбумоз, коих раньше в крови не было. Schumm[2] мог доказать при повторении опытов появление тирозина и лейцина. Таким образом протеолиз протекает так же, как под влиянием трипсина, а не пепсина. Затем Jochmann и Müller[3] занялись систематически изучением фермента, производящего расщепление белка. Прежде всего было установлено присутствие фермента в нормальной крови. Носителями этого фермента оказались полинуклеарные лейкоциты, распад которых и ведет к появлению его в крови. Поэтому жидкости, а также ткани, как селезенка и костный мозг, содержащие в значительном количестве полинуклеарные лейкоциты и дают большие количества этого фермента. Для получения последнего можно пользоваться гноем (не туберкулезным) селезенкой, а не лимфатической железой. Взятый материал подвергается автолизу при 55° двое суток, при этой t° происходит очень быстрый распад клеточных элементов и освобождение фермента. Затем осаждают 5 объемами смеси (2 части спирта + 1 эфира). Вероятно при этом извлекается и антитрипсин (Словцова и Ксенофонтова)[4]. Через сутки осадок отфильтровывается; извлекается глицерином, через 2—3 суток этот

[1] Zeitschr. f. Heilkunde. de. B. 24.
[2] Hofmeister's Beiträge, т. 4. 1904.
[3] München. Med. Woch. № 14, 31, 41. 1906.
[4] Русский физиол. журнал, т. 2.

глицериновый экстракт вновь осаждается смесью и в осадке получается фермент.

Этот фермент переваривает фибрин, казеин, кусочки легкого при щелочной реакции, расщепляет до аминокислот пептоны—в осадке появляется тирозин, лейцин, триптофан, замечается появление NH^3. Трипсин очень близок к ферменту лейкоцитов, если только не идентичен — вот резюмэ опытов Jochmann и Lockmann[1]. Совершенно к тому же выводу можно притти при изучении антител сыворотки, которая совершенно параллельно задерживает действие и трипсина и фермента лейкоцитов. Только Müller[2] указывает, что сыворотка хладнокровных особенно черепахи сильно угнетает действие трипсина, совсем не действует на фермент лейкоцитов. Опыты с искусственной иммунизацией говорят за родство этих ферментов. Так Jochmann и Kantorowicz[3] получал при иммунизации трипсином увеличение антитела в крови как по отношению к трипсину так и по отношению к ферменту лейкоцитов, и обратно, при иммунизации этим ферментом появлялся в крови антифермент, угнетающий действие и того и другого.

В виду специфичности действия трипсина на слизистую кишки—увеличения киназы—большой чувствительности этой реакции было очень интересно испытать влияние местного воздействия на слизистую кишки этого фермента из лейкоцитов. До сих пор возбуждал секрецию киназы только трипсин, никакие другие вещества не оказывали эффекта—птиалин, пепсин, желчь, папаитин. Фермент я получил по выше изложенному рецепту из гноя, полученного при операции эмпиемы благодаря дружескому содействию О. М. Путятиной, за что и приношу горячую благодарность. Полученный осадок я разделил на 2 части — одну часть I растворил в NaCl 0.9%, другую II извлекал 50% глицерином. В конце концов получился раствор фермента переваривающий фибрин около 2—3 часов. Такой раствор фермента я вводил в Тири-Белловский отрезок кишки из нижней части duodeni и верхней jejuni на 5′, после чего промывал слизистую кишки и собирал сок введением трубочки. Перед вливанием я собирал с помощью трубочки несколько порций сока, при чем обычно концентрация киназы падала под влиянием механического раздражения кишки. Количество киназы определялось так: к 2,0 к. с. зимогенного панкреатического сока прибавлялось определенное количество кишечного разных порций, затем клали фибрин и ставили все пробирки в

---

[1] Hofmeist. Beiträge, т. 11. 1908.
[2] Deutsch. Arch. f. Klin Med. 92. 1908.
[3] Münch. Med. Wochenschrift № 14. 1908.

термостат. Где было больше киназы, там скорее активировался трипсин и быстрее было растворение фибрина. Нужно иметь в виду, что при уменьшении киназы вчетверо переваривание замедляется вдвое, так что количество фермента относится обратно пропорционально квадратам времени переваривания (Савич[1]).

Систематически вводил раствор фермента двум собакам, третьей лишь мимоходом. Несмотря на то, что эта собака благодаря промежутку времени от операции имела малое количество киназы,—только постоянное орошение поджелудочным соком мало по малу вновь увеличивало содержание ее (Савич)[2] — введение полученного фермента давало отчетливое увеличение киназы. У других собак введение кипяченого фермента остается без эффекта, как и при введении кипяченого поджелудочного сока, введение же не разрушенного фермента увеличивает концентрацию киназы (A и B Таблица).

Таблица.

A. Собака № 1.		B. Собака № 2.		C. Собака № 1.		D. Собака № 2.	
Кол. сока.	Время переваривания.	Кол. сока.	Время переваривания.	Кол. сока.	Время переваривания.	Кол. сока.	Время переваривания.
I. 1.4	25′	I. 2.4	35′	3.0	27′	3.2	32′
II. 1.2	24′	II. 2.0	36′	2.8	26′	2.2	33′
III. 1.6	26′	III. 1.7	27′	2.9	25′	4.6	44′
введение кипяченого фермента.		введение кипяченого фермента.		влит папаитин.		влит физиол. раствор соли.	
IV. 1.8	27′	IV. 3.2	30′	2.0	26′	2.6	51′
V. 1.5	30′	V. 2.4	35′	2.0	27′	2.0	48′
VI. 1.5	34′	введение фермента.		влит фермент.		влит раствор фермента.	
введение фермента.							
VII. 1.4	21′	VI. 2.4	21′	2.4	19′	1.9	27′
VIII. 1.0	26′	VII. 2.5	23′	2.0	23′		
IX. 0.9	25′						

Так же недействительным является введение раствора папаитина, переваривающего фибрин около 2 часов; а фермент из лейкоцитов ясно увеличил содержание киназы C. Вообще введение индифферентных жидкостей

[1] Отделение кишечного сока. Дисс. 1904.

[2] Русский врач 1912 г.

остается без результата, а введение фермента дает резкий эффект (D). Таблица.

Итак, у всех трех собак получается один и тот же результат: фермент из лейкоцитов действует совершенно подобно трипсину. Только эти два вещества и являются возбудителями этой тонкой и чувствительной реакции, по крайней мере других еще неизвестно. Все это дает повод признать фермент из лейкоцитов за трипсин. Некоторые несущественные различия могут найти объяснение скорее в различии тех белков, с которыми связан фермент, чем в разнице самих ферментов.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Изменчивость во время дробления яиц краба *Maja verrucosa* M. Edw.

Ю. А. Филипченко.

[Из Особой Зоологической Лаборатории Российской Академии Наук].

(Представлено академиком И. П. Бородиным в заседании Отделения Физико-Математических Наук 19 мая 1920 года).

Самый факт широкой изменчивости у зародышей во время их развития был отмечен впервые в 1828 году Бэром. Согласно его наблюдениям чем зародыши моложе, тем больше имеется между ними различий и тем последние существеннее, позже же эти различия выравниваются и никаких уродств обычно не получается, и это доказывает по Бэру, что «сущность размножающейся формы управляет развитием плода»[1]. Однако в дальнейшем это интересное явление совершенно не привлекает внимания эмбриологов, и, несмотря на громадное количество работ по истории развития самых различных форм, появившихся в течение XIX столетия, мы напрасно стали бы искать в них каких-либо указаний на индивидуальные вариации в ходе эмбрионального процесса. Лишь в конце прошлого века появляются работы Бонне, Мэнерта и Фишеля, в которых обращается специальное внимание на изменчивость зародышей у различных позвоночных[2], а несколько позже Вернон и особенно Петер изучают ее под более специальным углом зрения у личинок иглокожих[3].

---

[1] K. E. v. Baer. Ueber Entwickelungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion. Band. I. 1828. Scholion II.

[2] См. сводку E. Mehnert'a в Biologisches Centralblatt. Bd. XIX. 1899.

[3] Vernon—Phil. Trans. R. Soc. London. 186. 1895.
Peter—Arch. f. Entw. Mech. 27. 1909 и 31. 1911.

Однако во всех этих работах данное явление отнюдь не изучено с той полнотою, которую оно безусловно заслуживает по своему глубокому интересу, почему представляется в высшей степени желательным произвести исследование изменчивости зародышей по возможности у различных животных и на разных стадиях их развития, проведя в то же время тщательное сравнение между изменчивостью у взрослых форм и у их эмбрионов и личинок. Настоящее небольшое сообщение и представляет первый шаг в этом направлении, сделанный на основании собранного раньше мною для другой цели материала.

В качестве последнего я воспользовался обширным сбором по истории развития одного из обыкновенных крабов — *Maja verrucosa* M. Edw., произведенном мною в Неаполе весной 1912 года. Яйца от различных самок фиксировались обычными сулемовыми препаратами (сулемой с уксусной и сулемой с азотной кислотой) и сохранялись в спирту; исследование их производилось частью на тотальных препаратах, а, главным образом, при помощи метода разрезов. При этом оказалось, что фиксировка была очень удачной и великолепно сохранились все кариокинезы, почему было очень легко проследить весь ход дробления яйца, довольно изменчивый у этой формы.

Дробление у *Maja verrucosa* было описано уже Кано[1]. Согласно его наблюдениям оно является поверхностным с некоторым наклоном в сторону полного, так как борозды дробления появляются и на желтке, не разделяя его однако целиком, и при том неравномерным. Яйцо делится сперва на два, затем на три неравных бластомера, хотя весь желток при этом не раздробляется и по существу дробление остается поверхностным; за стадией 3 следуют стадии 4, 5, 9 и более клеток, и в результате этого процесса получается типичная перибластула с одним слоем клеток на поверхности и совершенно без каких-либо клеточных элементов в желтке (см. рис. 4—12 данной работы). Однако при более внимательном изучении дробления у этой формы оно оказалось и более сложным и более изменчивым.

Первые стадии развития яйца до начала гаструляции были получены мною от двух самок, которых мы обозначим, как *A* и *B*. Довольно большая порция яиц бралась от каждой для фиксировки ежедневно в течение недели, при чем в конце этого периода времени среди яиц стали попадаться, глав-

---

[1] Cano G. Sviluppo e Morfologia degli Oxyrhynchi. — Mittheil. Zool. Stat. zu Neapel. Bd. . 1893.

ным образом, гаструлы, а также первые стадии образования зародышевой полосы, на которых здесь мы останавливаться уже не будем.

Что касается прежде всего до яиц от самки *A*, то их дробление в начале носит чрезвычайно правильный характер. Все исследованные мною яйца из пробы первого дня находились на одной стадии — перехода от 2 к 4 клеткам, т. е. на разрезах всегда можно было обнаружить два карпокинеза. В последних можно было подметить некоторую изменчивость: во-первых, в направлении плоскостей деления — от почти параллельных до почти перпендикулярных друг к другу, и, во-вторых, в скорости деления, так как иногда дробление одного бластомера опережало другое. Не трудно видеть, что в последнем случае при этом должна на короткое время получиться стадия 3 клеток, которую, действительно, и наблюдал Кано. Каких-либо борозд на желтке мне на этой стадии видеть не приходилось.

На следующий день все яйца от самки *A* достигли стадии 16 клеток, при чем в это время желток был вполне раздроблен и можно было с полным правом говорить об отдельных бластомерах. Расположение последних не отличалось особенной правильностью, однако некоторые бластомеры заметно выделялись своею величиною, при чем в центре одного полюса яйца (вегетативного?) обыкновенно располагались две более крупных клетки, а несколько глубже кругом них помещалось 6 клеток, на противоположной же стороне яйца находилось также 8 клеток. При этом невольно бросалось в глаза известное сходство со стадией 16 клеток у *Euphasidae*, у которых Таубе нашел, как известно, детерминативное дробление[1].

Было бы очень интересно проследить дальнейшую судьбу каждой из клеток этой стадии, однако вскоре дробление здесь приобретает уже типично поверхностный характер, появляются кроме наружных и внутренние клетки, окруженные со всех сторон желтком (позже, впрочем, и эти клетки выходят на поверхность яйца) — словом, разобраться в отношениях отдельных бластомеров здесь совершенно невозможно. Тем не менее сходство 16-клеточной стадии у *Maja verrucosa* с такой же стадией у *Euphasidae* представляет известный интерес и, быть может, указывает на происхождение *Crustacea Decapoda* от таких форм, у которых имелось настоящее детерминативное дробление.

---

[1] Taube E. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Euphasiden. I. Zeitscht. wiss. Zool. Bd. XCII. 1909.

На третий день своего развития яйца, отложенные самкой A, достигли в среднем стадии 64 клеток: если перед нами было покоющееся ядро, подсчет обнаруживал в нем 64 ядра, если делящееся — или 32 или 64 кариокинеза, т. е. типичные переходы от стадии 32 к стадии 64 и от последней к стадии 128 клеток. Что касается до расположения этих клеток, то иногда на разрезах можно было подметить несколько зон: например, 3 пояса по 16 клеток и 2 шапочки по 6 клеток на полюсах яйца, однако эта правильность в других яйцах нарушалась появлением нескольких центральных клеток, и вообще в это время трудно уже говорить о самостоятельных бластомерах, так как дробление приобретает характер поверхностного.

Во всяком случае в течение этих трех первых дней развития яйца, отложенные самкой A, дробились удивительно правильно по типичной схеме: 2—4 (—) (8) (—) 16 (—) 32—64—128 клеток (в скобки заключены ненаблюдавшиеся мною стадии и переходы между ними), деления отдельных клеток происходили строго синхронистично и особых вариаций в ходе этого процесса здесь подметить было нельзя.

Совершенно иную картину представляет дробление также в течение первых трех дней и тоже до стадии примерно 128 клеток у яиц, отложенных другой самкой — B, которая ничем не отличалась от первой и содержалась в том же аквариуме. Здесь ход дробления был, напротив, удивительно изменчив и у отдельных яиц оно происходило в самой различной последовательности.

Из пробы первого дня мною было тщательно исследовано 48 яиц, из них 32 экземпляра находились на стадии покоя и 16 во время деления. Среди покоющихся можно было подобрать ряд постепенных переходов от стадии 4 до стадии 16 клеток, как это видно из следующей таблицы:

число клеток в яйце.	4		6		8	9	10		12		14	15	16
число подобных яиц.	2		1		1	1	2		4		3	6	12

К этому можно прибавить еще и стадию 5 клеток, которая в покоющемся состоянии мною не наблюдалась, но которая описана и изображена в работе Кано.

Что касается до дробящихся яиц из этой пробы, то среди них наблюдались следующие переходы:

4—8 клеток (4 кариокинеза) . . . 1
5—8 клеток (3 кар. и 2 покоющ.). 2
6—9 клеток (3 кар. и 3 покоющ., из которых 2 недавно разделились) 1
8—12 клеток (4 кар. и 4 покоющ., из которых 2 пары недавно разделились) 1
9—10 клеток (1 кар. и 8 покоющ.). 1
8—16 клеток (8 кар.) 1
8—10 клеток (2 кар. и 6 пок.) . . 2
9—12 клеток (3 кар. и 6 покоющ., из которых 2 недавно разделились) 1
10—14 клеток (4 кар. и 6 покоющ., из которых 2 недавно разделились) 1
14—15 клеток (1 кар. и 13 пок.). 2
6—12 клеток (6 кариокинезов) 3

Учитывая при этом, что переходу 6—9 клеток предшествовал, очевидно, такой же переход 5—6 клеток, переходу 8—12 клеток — переход 6—8 клеток, переходу 9—12 клеток — переход 8—9 клеток и, наконец, переходу 10—14 клеток — переход 9—10 клеток, мы можем изобразить графически ход дробления здесь следующим образом:

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

a

b

c

b'

d

c'

c'

e

Такпм образом, здесь вместо одного простого способа (4—8 и 8—16 клеток), который по аналогии с другими стадиями имел, вероятно, место у яиц, отложенных самкой *A*, наблюдается не менее 5 взаимно исключающих друг друга способов, обозначенных на нашей схеме буквами *a, b, c, d* и *e*.

Помимо того при этом наблюдалась известная изменчивость и в раздроблении желтка. До стадии 12 клеток последний, как правило, оставался нераздробленным и борозд в нем не наблюдалось, начиная же со стадии 12 клеток они появлялись, но не у всех яиц, как видно из следующей таблицы:

стадия	12 клеток.	14—15 клеток.	16 клеток.
борозды в желтке имеются.	2	5	11
борозд в желтке нет.	2	6	1

Та же самая картина крайне изменчивого хода дробления наблюдалась и в двух следующих пробах яиц, взятых от самки *B* на второй день. Всего здесь было исследовано на разрезах 40 яиц, среди которых оказалось 25 покоющихся и 15 делящихся. На стадии покоя при этом наблюдался также ряд довольно постепенных переходов от 24 до 96 клеток, как видно из следующей таблицы:

число клеток в яйце.	24	28	30	31	33	35		44		55		64	68			96
число подобных яиц.	2	2	1	2	2	1		1		1		11	1			1

Среди яиц, зафиксированных в момент деления, были обнаружены следующие переходы:

31—33 33—36 33—37 47—48 52—55 64—68 клеток
31—38 36—47 56—62 64—72 клетки
28—47 33—55 64—96 клеток.

Таким образом, и здесь наблюдается несколько различных типов хода дробления: одни яйца дробятся быстро, приближаясь до известной степени к ходу дробления яиц от самки *A*, но таких яиц меньшинство (как и в пробе первого дня, не больше одной пятой части); другие яйца проделывают этот процесс уже значительно медленнее, третьи же дробятся совсем медленно, и таких яиц, повидимому, больше всего. При этом переход от одной стадии к другой может совершаться различными путями: так, в данном случае как до стадии 64 клеток, так и после этой стадии возможно не менее трех взаимно исключающих друг друга типов хода дробления.

На третий, а также на четвертый день большинство яиц от самки *B* находились на стадии от 100 до 300 клеток. В это время быстро дробящихся яиц уже совершенно не приходилось наблюдать: у всех число клеток продолжало увеличиваться постепенно, но за то и совершенно покоющихся яиц попадалось очень мало (из 15 исследованных экземпляров только в одном не наблюдалось совсем кариокинезов — число ядер в нем было равно 144). При этом некоторые переходы также взаимно исключали друг друга, т. е. и здесь дробление шло различными путями, как видно из следующего списка наблюдавшихся случаев:

120—144 клетки

128—136	128—144 клетки
136—144	136—156 клеток
144—156	144—164 клетки
164—172	164—204 клетки

и более поздние стадии —

244—255	266—273 клетки
305—314	344—345 клеток

Интересно отметить, что такой же характер приобрело дробление яиц, отложенных самкой *A*, на четвертый день их развития. До того оно шло быстрым темпом и чрезвычайно правильно по типичной схеме: 2—4—8—16—32—64—128 клеток. Однако по достижении 128-клеточной стадии клетки, входящие в состав зародыша, перестают делиться одновременно и дробление совершается тем же порядком, что и у яиц, отложенных самкой *B*, на соответствующих стадиях развития.

В исследованном мною материале здесь попадались как покоющиеся, так и дробящиеся яйца. В состав первых входило следующее число клеток:

134 138 144 235 267 270 277 280 284.

Что касается до делящихся яиц, то среди них были обнаружены такие переходы:

132—134 156—168 159—168 266—272.

Словом, и здесь теперь можно было подметить некоторую изменчивость в ходе дробления, хотя и меньшую, чем среди яиц, отложенных самкой *B*.

На пятый, шестой и седьмой день своего развития, зародыши происходящие как от самки *A*, так и от самки *B*, имели уже вид типичных перибластул, в которых все клетки лежат на поверхности яйца и желток не содержит каких-либо клеточных элементов. Увеличение числа клеток продолжается и в это время, но идет довольно медленным темпом, так что у яиц, содержащих уже свыше 300 клеток, удавалось обнаружить обычно не больше 10 кариокинезов одновременно.

В конце этого периода развития наступает гаструляция, происходящая путем погружения в желток из одного места бластодермы кучки клеток, как это описано и изображено в работе Кано. На деталях этого процесса я пока не останавливался, но меня интересовал вопрос, сколько клеток имеет в это время зародыш. Число их здесь в это время можно подсчитать лишь с приблизительною точностью, и в результате при этом оказалось, что 3 зародыша, находившиеся в процессе гаструляции, содержали в себе около 350, 400 и 450 клеток (эти три происходили от самки *B*), а один даже около 500 клеток (последний — от самки *A*). В то же время у 4 экземпляров с числом клеток больше 500 (3 от самки *A*, 1 от самки *B*) никаких намеков на начало гаструляции еще не было. Таким образом, и в этом отношении наблюдается довольно большая изменчивость.

Словом, первый период развития яйца у *Maja verrucosa* характеризуется довольно большой изменчивостью в ходе дробления у отдельных экземпляров даннаго вида. От чего зависит это явление, сказать без постановки специальных опытов довольно трудно. Во всяком случае более медленный и более изменчивый ход дробления у яиц, отложенных самкой *B*, несомненно не представляет из себя чего-либо ненормального, так как то

описание этого процесса, которое дано Кано, гораздо больше совпадает с ним, чем с более быстрым и правильным дроблением яиц от самки *A*.

До постановки специальных опытов лучше совсем воздержаться от всяких попыток объяснить это явление и выяснить его значение не только для дальнейшего хода развития, но и для эволюции вообще.

Нельзя в заключение не отметить, что, повидимому, дробление у различных форм является на самом деле гораздо более изменчивым процессом, чем это обычно принято думать. В общем на это обращалось очень мало внимания, но некоторые указания подобного рода все же можно найти в отдельных работах.

Укажем, например, на «анархию бластомеров», описанную Мечниковым (1886) у *Oceania*, на два типа дробления, констатированные Брауэром (1891) у *Tubularia*, или на различие в величине анимальных и вегетативных бластомеров на 8-клеточной стадии, найденное Гэккером (1892) у *Aequorea*, а Маасом (1901) у *Aegineta*. Точно также по наблюдениям Вильсона (1893) дробление у *Amphioxus* может итти то по радиальному, то по билатеральному, то даже по спиральному типу. Наконец, даже при последнем типе дробления возможны заметные уклонения от его основных правил, как это отметил Робер (1903) у *Trochus*. Сюда же относятся наши наблюдения над *Maja verrucosa* и едва ли можно сомневаться, что число подобных случаев сильно увеличится в дальнейшем при более внимательном отношении к данному вопросу.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Заметки к так называемому „Панегирику Мессалле".

А. Малеина.

(Представлено академиком А. В. Никитским в заседании Отделения Исторических Наук и Филологии 23 октября 1919 года).

I.

Мысль о написании настоящей статьи впервые зародилась у меня еще в 1907 г. при чтении только что вышедшей тогда «Histoire de la littérature Latine au temps d'Auguste par Clovis Lamarre»[1], где французский автор выражает свое мнение об авторе панегирика с весьма похвальной осторожностью: «La situation répond exactement à celle dans laquelle se trouvait Tibulle et rien, sur le point, ne s'opposerait à nous laisser croire qu'il eût pu l'écrire un peu avant les déliennes, c'est-à-dire à nous la faire considérer comme sa première oeuvre». Указав далее на то, что мнения ученых по вопросу о принадлежности стихотворения Тибуллу разделились, Lamarre заключает свое рассуждение следующим замечанием: «L'autorité des savants qui se divisent entre les deux opinions contraires montre assez le poids des arguments qu'il est possible de faire valoir à l'appui de l'un et de l'autre et je ne crois pas que le débat engagé sur cette question d'authenticité se termine de longtemps». Еще более укрепилось у меня намерение заняться этой темой после появления II тома «Истории римской литературы» Д. И. Нагуевского, где[2] почивший ныне автор уже вполне категорически, хотя и без приведения каких-либо доводов, высказался за принадлежность данного стихотворения Тибуллу. Так как труд проф. Нагуевского является у нас пока почти единственным научным пособием по римской литературе, то это

[1] Tome deuxième (Paris 1907), p. 486 sq.
[2] Казань 1915, стр. 354.

мнение должно найти себе широкое распространение среди учащейся молодежи, часто предпочитающей книжное изучение предмета живому слову преподавателя[1].

Не перебирая довольно обширной литературы pro и contra авторства Тибулла для данного стихотворения[2], позволю себе сряду же заметить, что защищать принадлежность панегирика певцу Делии для меня представляется делом совершенно безнадежным. В этом мнении меня убеждают следующие соображения, которые, смею думать, или не были высказаны раньше, или по крайней мере не были достаточно развиты и подчеркнуты.

Считаю долгом сделать предварительную оговорку, что с точки зрения хронологии я вполне принимаю общепринятые даты 723—31 гг. для составления панегирика и $\frac{727-8}{27-6}$ для издания I книги подлинных элегий Тибулла.

Итак мои доводы против авторства Тибулла следующие:

1) Как известно, Тибулл написал элегию (I 7) по поводу дня рождения и триумфа (25 сентября 27 г.) Мессаллы. Если панегирик принадлежит Тибуллу, то в данной элегии он должен был бы сделать ссылку на свое предшествующее стихотворение, так как часть панегирика (ст. 135—150) написана на тему, какие славные подвиги ожидают Мессаллу в будущем. В ст. 136 автор как бы провидит будущий триумф своего патрона (Non idem tibi sint aliisque triumphi), отсюда упоминание в элегии I 7 об исполнении этого пророчества было бы более, чем уместно. Затем если Овидий в известных стихах Тристий (II 463 sq.) говорит, что Тибулл стал известным только со времени получения Октавианом Августом титула princeps, т. е. с 726—28 г., то это показывает, что автор Тристий или не знал вовсе

---

[1] В. И. Модестов отнесся к данному вопросу с большой сдержанностью. Ослабляя доводы, выставленные против авторства Тибулла, автор «Лекций по истории римской литературы» (изд. 1888 г., стр. 458 сл.) заявлял, что все же не решается утверждать, чтобы панегирик непременно принадлежал певцу Делии, и рекомендовал своим слушателям возможную осторожность при решении данного спора. К сожалению, списки защитников авторства Тибулла были представлены В. И. Модестовым весьма недостаточно даже и для времени издания его книги, так он совсем не упоминает про Тейффеля.

[2] С этой литературой в настоящее время очень удобно познакомиться по тщательному отчету Cartault в его объемистой книге: «Un siècle de philologie classique. A propos du Corpus Tibullianum» (Paris 1906). Дальнейший перечень сочинений, посвященных данному вопросу, можно найти в известной книге Шанца (II, 1³, 1913, p. 235 sq.). Следует заметить, что немецкий автор игнорирует упомянутый солидный французский труд, почему и попадает впросак; так на стр. 237 он причисляет к защитникам авторства Тибулла Fr. Teufel (De Catulli Tibulli Propertii vocibus singularibus. Diss. Frib. Brisig. 1872), тогда как этот ученый с жаром отстаивает как раз противоположную точку зрения, руководясь данными грамматики и разбором частиц (Cartault, p. 244 s.).

панегирика, что невероятно, или не считал его за произведение Тибулла, так как составленный в 31 г. панегирик был тогда же поднесен Мессалле и опубликован.

2) Панегирик построен в общем замечательно связно. Схематизация отдельных частей его намечается почти сама собою. Совсем другое замечается в подлинных элегиях Тибулла. Достаточно посмотреть на 1-ю элегию I книги в издании Л. Ад. Миллера, чтобы убедиться, к каким ухищрениям и перестановкам стихов прибегали новые ученые, начиная еще со Скалигера, чтобы сообщить элегиям поэта возможно стройный и плавный ход мыслей. Дело дошло до того, что один голландский филолог[1] додумался до признания у Тибулла «Ideenflucht». А между тем панегирик и подлинные элегии отделены друг от друга всего 4—5 годами.

3) В ученой литературе неоднократно уже указывалось, что стиль и тон панегирика и подлинных элегий совершенно различны. Запутанность и напыщенность первого[2] настолько не гармонируют с прозрачно-ясным изложением вторых (даже если мы возьмем родственную панегирику по сюжету элегию I 7), что представляется совершенно невероятным, как могла произойти такая перемена в стиле у одного и того же лица всего за какие-нибудь 4—5 лет, отделяющих панегирик от элегии I 7. Затем льстивый и униженный тон анонима совершенно не приличествует состоятельному[3] римскому всаднику Тибуллу, который, подобно своему высокому покровителю, был в душе убежденным республиканцем, так как ни разу не упоминает в своих стихотворениях ни эмблем монархий — Актийской битвы и Палатинского храма, ни самого Августа, ни Мецената и какого-либо поэта из его кружка, а наоборот дружит (ср. Hor. ep. I 4, 3) с убийцей Цезаря Кассием Пармским.

4) Автор панегирика верит в метемпсихозу (v. v. 206 sq.), тогда как Тибулл представляет себе загробную жизнь совершенно иначе[4].

---

[1] Van Wageningen в «Neue Jahrb. für Phil.» etc. 1913, H. 5, S. 350 ff.

[2] Ср. с одной стороны убийственную характеристику языка панегирика, данную одним из наиболее ярых защитников авторства Тибулла, Группэ (Die Römische Elegie, Bd. I, Lpzg. 1838, S. 154): «Die Sprache ist herb, schwer, die Construction nicht selten unbehülflich, der Vers ungefüge, holperisch und ungraziös, das Ganze mühsam» и с другой стороны всем известный отзыв Квинтилиана (X 1, 93): «Elegia quoque Graecos provocamus, cuius mihi tersus atque elegans maxime videtur auctor Tibullus».

[3] Ср. Hor. ep. I 4, 7: di tibi divitias dederunt artemque fruendi.

[4] Ср. соответствующие тексты Тибулла хотя бы у А. И. Садова «Боги и люди по Тибуллу» в «Христ. Чт.» 1889, кн. 5—6, стр. 16 сл.

II.

В ученой литературе приводились неоднократные замечания, что на панегирике отразилось влияние риторики, но эти указания, насколько мне известно, делались только вскользь и в самых общих чертах. Позволю себе в нижеследующем восполнить этот пробел, именно привести к стихам панегирика ряд соответствующих мест из риторических руководств. При этом следует заметить, что подходящий материал автор панегирика мог найти только в греческих пособиях, так как аналогичная латинская литература, по крайней мере та, которая сохранилась до нашего времени, отличалась еще слишком общим характером и потому не могла дать ему почти никаких потребных для его целей деталей[1]. Что касается греческих риторов, то некоторые из них относятся к значительно более позднему времени, чем панегирик, но это не должно служить препятствием к тому, чтобы брать из них соответствующий материал. Действительно, если тот или другой текст разбираемого стихотворения сходится с правилами, преподанными поздними риторами, то отсюда, разумеется, никак нельзя сделать вывода о каком либо влиянии панегирика на данных риторов, и сходство практики стихотворения и теории следует объяснять, как bonum commune риторических учебников[2].

Переходя к перечислению мест, заимствованных автором панегирика из руководств по риторике, позволю себе давать их в порядке стихов произведения.

Ст. 14 сл. parvaque caelestis placavit mica, nec illis
semper inaurato taurus cadit hostia cornu.

Ср. Menandros[3], XVI (vulgo 17), 2 (p. 142) *ἐπειδήπερ εἰώθασιν οἱ κρείττους καὶ τὰς μικροτάτας τῶν θυσιῶν ἀποδέχεσθαι ὅταν γίγνωνται εὐαγῶς, οὐκ ἀφέξομαι καὶ αὐτὸς κατὰ δύναμιν ὕμνον ἀνατεῖναι τῷ Ἀπόλλωνι.* Кроме

---

[1] Главнейшие тексты о восхвалении людей в римской риторической литературе следующие: Rhet. ad Herenn. III 10—15 (ср. Marx в PWRE. I 1326); Cic. de inv. II 177—178; de orat. III 45—46; 341—349. После автора панегирика о том же писали Квинтилиан (III 7) и Эмпорий (p. p. 567—569. Halm, Rhetores latini minores); но и эти поздние авторы нисколько не помогают уяснению стихотворения. Конечно, можно предполагать, что в распоряжении автора панегирика были и недошедшие до нас источники, как, напр., перевод риторики Аполлодора, исполненный Вальгием Руфом, имя которого названо в стихотворении (ст. 180).

[2] Поэтому материал из поздних греческих риторов охотно применяется в таких исследованиях, как в галльской диссертации Lohrisch'а De Papinii Statii silvarum poetae studiis rhetoricis (1905), Н. Ф. Дератани (N. Deratani) Artis rhetoricae in Ovidi carminibus praecipue amatoriis perspicuae capita quaedam (Mosquae 1916) и т. п.

[3] Менандра (III в. по Р. Хр.) цитую по изданию Бурзиана в Abhandl. d. philos.-philol. Classe d. Kön. bayer. Akad. d. Wiss. Bd. XVI, 3 (1882), остальных риторов по Шпенгелю.

того, Lohrisch (o. c., p. 118), сближающий данный текст Менандра с Stat. Silv. I 4, 127 и IV 2, 57 и привлекающий стихи панегирика, правильно указывает, что мысль о том, что богам угодны и малые дары, встречается очень часто, и приводит в подтверждение целый ряд текстов, куда можно добавить и евангельский рассказ о лепте вдовицы.

Ст. 29 сл. nam quamquam antiquae gentis superant tibi laudes,
non tua maiorum contenta est gloria fama,
nec quaeris quid quaque index sub imagine dicat,
sed generis priscos contendis vincere honores,
quam tibi maiores, maius decus ipse futuris.

Аналогичную мысль находим во вступлении к анонимному панегирику Пизону, ср. напр. ст. 12 сл.:

felix, qui tantis animum natalibus aequas
et partem tituli, non summam ponis in illis.

Вообще, риторы много занимались вопросом о том или другом упоминании предков в связи с восхвалением известного лица. Наиболее подробно, кажется, рассуждал по данному вопросу еще Анаксимен (IV в. до Р. Хр.; I 225 sq.).

Ст. 39 содержит т. н. *μερισμός* = partitio: Nam quis te maiora gerit castrisve forove.

Порядок, данный в конце, не согласуется с наставлением Менандра V (v. I et II), 19 (p. 99): *τὰς τοίνυν πράξεις διαιρήσεις δίχα εἴςτε τὰ κατ' εἰρήνην καὶ τὰ κατὰ τὸν πόλεμον*. Но любопытно, что анонимный автор и сам отступает далее от этого порядка и говорит сперва о Мессалле, как ораторе, а потом, как о воине. Это, кажется, можно поставить в связь с дальнейшими словами греческого ритора: *καὶ προθήσεις τὰς κατὰ τὸν πόλεμον, ἐὰν ταύταις λαμπρὸς ὁ ἐπαινούμενος φαίνηται*. Таким образом нормальный порядок был, повидимому, тот, что гражданские подвиги предшествовали воинским[1].

Ст. 49. Приведенные для сравнения с красноречием Мессаллы примеры Нестора и Одиссея также весьма типичны для риторских школ, как

[1] Для полноты изложения добавлю, что Менандр приводит в данном месте наставления для восхваления царя (т. н. *λόγος βασιλικός*), а в другом месте (*περὶ προσφωνητικοῦ*) — c. I (v. X), 2 (p. 69) он говорит *μετὰ τὰ προοίμια ἥξεις ἐπὶ τὸν τῶν βασιλέων ἔπαινον καὶ τοῦτον ἐρεῖς διὰ πάνυ βραχέων διελὼν αὐτὸν δίχα εἴς τε κατὰ πόλεμον καὶ κατ' εἰρήνην*. Но первый текст следует признать более выразительным.

показывает панегирик Пизону, ст. 61 и 64, Stat. Silv. V 3, 112 sqq., Quint. XII 10, 64 и Philodem. rhet. (II 201 Sudhaus)[1].

В ст. 107 и сл. дается краткая характеристика народов и местностей, где воевал Мессалла. С этим следует сравнить наставление Менандра V (v. I et II), 22 (p. 100): *διαγράψεις δὲ ἐν ταῖς πράξεσι ταῖς τοῦ πολέμου καὶ φύσεις καὶ θέσεις χωρίων ἐν οἷς οἱ πολέμιοι καὶ ποταμῶν δὲ καὶ λιμένων καὶ ὀρῶν καὶ πεδίων, καὶ εἰ ψιλοὶ ἢ δασεῖς οἱ χῶροι, καὶ εἰ κρημνώδεις.* Тот же прием, вводимый также посредством слова testis, имеется и у Тибулла (I 7, 10—11).

Стоящие после перечисления подвигов Мессаллы ст. 118—120, равно как 135 сл., написаны на тему, какие славные подвиги ожидают Мессаллу в будущем. Это согласуется с предписаниями Феона (Progymn. II 110, 27 sqq.): *χρήσιμον δὲ καὶ τὸ εἰκάζειν ἐκ τῶν παρεληλυθότων τὰ μέλλοντα ὡς εἴ τις λέγοι περὶ Ἀλεξάνδρου τοῦ Μακεδόνος, τί δ᾽ ἂν ἔπραξε τηλικαῦτα καὶ τοσαῦτα ἔθνη καταστρεψάμενος, εἰ μακρὸν ἔτι ἐπεβίω χρόνον; καὶ ὡς Θεόπομπος ἐν τῷ Φιλίππου ἐγκωμίῳ, ὅτι εἰ βουληθείη Φίλιππος τοῖς αὐτοῖς ἐπιτηδεύμασιν ἐμμεῖναι, καὶ τῆς Εὐρώπης πάσης βασιλεύσει.* Пророческий тон, усвоенный автором в ст. 118 сл., может объясняться из предписаний Менандра касательно составления *λόγος γενεθλιακός* XV (v. 8), 4 (p. 142): *τοῦτο δὴ τεκμαιρόμενος περὶ τῶν μελλόντων μαντεύομαι... ὅτι φιλοτιμήσεται πόλεσιν, ἀγῶνας διαθήσει, κοσμήσει πανηγύρεις καὶ τὰ τοιαῦτα.*

В числе мест грядущих подвигов Мессаллы называется Нил (ст. 140), который Менандр (III — v. IV — 17, p. 88) рекомендует упоминать для оживления речи. Замечу кстати, что указанная дальше по той же причине, как и Нил, и притом впервые в известной нам римской литературе, река Пафлагонии Гинд упоминается потом у Сенеки (de ira III 21). Так как и то и другое свидетельство связывает оба раза с этой рекой упоминание одного и того же факта, именно мести Кира этой реке, где утонула одна из его любимых лошадей, то отсюда, кажется, можно сделать тот вывод, что этот поступок персидского царя был типичным в риторике примером проявления бессмысленного гнева[2].

В ст. 193 сл., желая доказать свою полную преданность Мессалле, автор панегирика заявляет:

pro te vel rapidas ausim maris ire per undas,
adversis hiberna licet tumeant freta ventis,
pro te vel densis solus subsistere turmis
vel pronum Aetnaeae corpus committere flammae.

---

[1] Ср. Lohrisch, o. c., p. 103.

[2] Впоследствии это же деяние Кира подробно рассказано Орозием (II 6).

Последний по времени комментатор стихотворения Némethy[1], исходя из своего неудачного предположения о принадлежности панегирика Проперцию, привлекает для объяснения только его, им. I 6, 1 sqq. Non ego nunc Hadriae vereor mare noscere tecum etc. Между тем, это — типичный мотив для выражения дружбы и преданности, как показывают всем известные тексты Катулла (XI 1 sqq. Furi et Aureli comites Catulli, sive in extremos penetrabit Indos etc.) и Горация (carm. II 6, 1 sqq.: Septimi, Gades aditure mecum etc.; epod. I 11 sqq. с примеч. Кисслинга).

К влиянию риторики следует отнести также строго симметричное распределение упомянутых выше деяний Мессаллы в мирное и военное время (ст. 39). Так как поэт говорит, что эти деяния совершенно равновелики, как две стоящие в равновесии чашки весов, то соответственно с этим он отводит для каждой части одинаковое число стихов: 45 — 81 = 36 для мира и 82 — 117 (а с включением 112а — 118) для войны, т. е. также 36. Это обстоятельство, замеченное Беллингом[2], и заставило, вероятно, автора прибегнуть, за отсутствием соответственного материала и для заполнения количества стихов, к неудачной дигрессии о странствиях Одиссея (ст. 52—82), неуместность которой отмечают все критики стихотворения.

Замечу здесь же, что второе также неуместное отступление от темы в виде рассуждения о пяти поясах, на которые делится по своему климату земля, следует, кажется, толковать совершенно с иной точки зрения, чем первую дигрессию. Именно, если учение о пяти поясах было, вероятно, впервые обосновано еще Парменидом, то во всяком случае этот вопрос усердно разрабатывал[3] известный стоический философ Посидоний, умерший около 45 г., т. е. незадолго до составления панегирика. Таким образом это учение могло живо запечатлеться в памяти автора стихотворения[4].

---

[1] Lygdami carmina. Accedit panegyricus in Messallam (Budapestini MCMVI), p. 120. Стихи панегирика нарочно выписаны целиком, чтобы показать, что мнение Маркса (PWRE. I 1326), будто они содержат просьбу о принятии в свиту полководца, безусловно неудачно.

[2] Belling, Untersuchungen d. Eleg. d. Tibullus (Berl. 1897), p. 204, ср. Schanz, o. c., p. 236. Я вполне согласен с Шанцем, что остальные соображения Беллинга касательно плана стихотворения весьма спорны.

[3] S. Günther, Geschichte d. Erdkunde (Lpzg. u. Wien 1904), S. 22.

[4] Исследователи, считавшие панегирик произведением Тибулла, очень часто указывали на то, что подобная неуместная дигрессия имеется и в несомненно принадлежащей этому поэту элегии I 7, именно обращение к Нилу и Озирису. Teuffel (Studien u. Charakteristiken [1], p. 355) доходил даже до того, что признавал «bedenklich» самое отожествление Озириса и Вакха. Между тем, как показывает Плутарх De Iside et Osiride, c. c. XIII и XXVII, это отожествление было вполне обычным. Мало того, греческий историк в цитованном трактате (гл. XXXII) сообщает, что некоторые отожествляли Озириса с Нилом. Во всяком случае Тибулл, благодаря принятому им равенству Озирис-Вакх, очень удачно выходит из затруднения. Кроме того,

Подобным же чисто теоретическим изучением предмета отзывает и от отдела о воинских подвигах Мессаллы. Панегирист строго схематически делит их на службу в лагере и на бои в открытом поле. Что касается первой части этого отдела, то ст. 82 sqq.

iam te non alius belli tenet aptius artes,
qua deceat tutam castris praeducere fossam,
qualiter adversos hosti defigere cervos,
quemve locum ducto melius sit claudere vallo...

можно сопоставить с аналогичным, правда поздним, трактатом (вероятно, III в. по Р. Хр.) Hygini gromatici liber de munitionibus castrorum[1]. Этот автор, приступивший к своему труду, по собственным его словам, с большой подготовкой[2], излагает устройство основ лагеря почти в том же порядке, как и автор панегирика, им. гл. 49 — fossa, гл. 50 — vallum, гл. 51 cervoli (в стихотворении ст. 83 fossa, 84 cervi, 85 vallum).

Если же справедливо высказанное предположение о близкой зависимости описания лагерной службы от специального руководства, то ту же догадку можно построить и касательно второй части данного отдела, касающейся борьбы в открытом поле, так как и этот отдел изобилует техническими терминами (ср., напр., ст. 101 sq. seu sit opus quadratum acies consistat in agmen, rectus ut aequatis decurrat frontibus ordo[3]. Вместе с тем оба отдела, равно как пожалуй в еще большей степени превознесение красноречия Мессаллы, наглядно свидетельствуют о полной беспомощности панегириста стать в восхвалении своего героя на более практическую почву, не ограничиваясь одной теорией. Стихи 45 — 105 могут быть применены к любому знатному римлянину тем более, что имя Мессаллы там даже ни разу не названо.

самое рассуждение поэта о Ниле имело, применительно к теме стихотворения, какую то особую цель, может быть стоящую в тесном соприкосновении с Мессаллой. Так ничто, кажется, не мешает предположению, что этот государственный муж особенно интересовался Египтом; по крайней мере Мюнцер в своих тщательных изысканиях о римских источниках Естественной Истории Плиния (Beiträge z. Quellenkritik d. Naturgeschichte d. Plinius, Berl. 1897, p. 405 sq.) находит возможным признать некоторые известия этого труда об Египте взятыми именно у Мессаллы.

[1] Издание Ф. Домашевского (Lpzg. 1887).

[2] Cap. 45 (p. 24): In quantum potui, domine frater, pro tirocinio meo, in brevi omnes auctores sum persecutus.

[3] Сделать отсюда вывод, что автор сам проходил военную службу, нельзя хотя бы по одному тому, что таковым не был, напр., автор Epitomae rei militaris Флавий Вегеций Ренат (кон. IV в., epitoma... rec. Carolus Lang. Ed. altera. Lipsiae 1885, p. V).

III.

Остается высказать несколько соображений касательно личности составителя панегирика. Как известно, стихотворение это не отделено в рукописях от элегий III книги, принадлежащих Лигдаму, а потому на первый взгляд, казалось бы, автором этого произведения легче всего считать именно этого поэта. Но подобное соображение обычно устраняют тем, что Лигдам родился в 43 г. до Р. Хр. (V 17—18), а панегирик написан в 31 г.; значит, поэту было бы тогда всего 12 лет. Правда, это мнение об авторстве Лигдама поддерживал не кто иной, как Карл Лахман[1], но во всяком случае, если панегирик был действительно написан 12-тилетним поэтом, то это был в полном смысле слова вундеркинд, так как обычно римские отроки в 11—12 лет успевали заканчивать лишь элементарную школу[2], где еще не было никаких элементов риторики.

Кроме того, как мне кажется, была известная разница и в имущественном положении Лигдама и автора панегирика. Именно, вопреки общепринятому мнению[3], можно полагать, что Лигдам был человеком бедным. Об этой бедности особенно наглядно свидетельствует элегия III, где, изложив мечтания других о богатстве, поэт заявляет (v. 31 sq.):

haec alii cupiant, liceat mihi paupere cultu
securo cara coniuge posse frui.

Богатства Лигдама нисколько не могут доказать стихи той же элегии, цитуемые французским ученым в пользу его мнения (v. 23 sq.):

sit mihi paupertas tecum ineunda, Neaera,
at sine te regum munera nulla volo.

Более существенным доводом состоятельности Лигдама является упоминание драгоценного благовония—нарда в VI 63. Но анализ этого стихотворения показывает, что поэт, желая забыть покинувшую его возлюбленную, готов прибегнуть к самым решительным и отчаянным мерам и, для

[1] Kleine Schriften, Bd. II (Berl. 1876), p. 149.

[2] И. В. Цветаев, Школы древних римлян—«Русск. Вестн.» 1888, кн. III, стр. 12.

[3] Ср. особ. H. De la Ville de Mirmont, Le poète Lygdamus (Musée Belge 1904), а также отд. отт. Louvain-Paris, p. 19, где указана и предшествующая литература.

достижения своей цели, не останавливаться ни пред какими затратами (v. 59 sqq.).

Между тем автор панегирика лишился, правда, значительной части своего имущества, но все же кое что у него осталось (ср. ст. 180: sed licet asperiora cadant, spolierque relictis). Первая половина этого стиха может до известной степени указывать на то, что причиной разорения поэта не был непременно надел земли ветеранам, как это предполагают обыкновенно, а и какие нибудь другие неудачи. Вместе с тем упомянутый уже выше крайне униженный и льстивый тон панегирика по отношению к Мессалле, резко отличающийся хотя бы от способа выражения Тибулла, не позволяет видеть в авторе гражданина, равноправного своему высокому покровителю. Другими словами, вспоминая III сатиру Ювенала, можно сказать, что подобная лесть приличествовала бы скорее той нации, представителя которой сатирик охарактеризовал бессмертными словами: omnia novit Graeculus esuriens; in caelum, iusseris, ibit. Конечно, отсюда далеко еще до предположения, не встречающего в строгом смысле слова аналогии, чтобы автор панегирика был исконным греком; но во всяком случае можно думать, что латинским языком он владел не с полным совершенством, и что ему были гораздо более знакомы история и мифология греков, чем римлян. Касательно языка напомню прежде всего цитованную выше характеристику его, которую дал Группэ; к этому добавлю *ἅπαξ εἰρημένον* ст. 116 domator[1], которое вряд ли могло быть создано лицом хорошо знакомым с sermo urbanus. Сюда же можно, пожалуй, отнести единичное также[2] наречие seiunctim (v. 103), так как, судя по несовсем точным вычислениям Паукера[3], в цицероновой прозе встречается только 25% общего числа подобных образований. Обращаясь к истории и мифологии, прежде всего сталкиваемся с тем любопытным фактом, что в стихотворении греческие собственные имена безусловно преобладают над латинскими, причем из этих последних встречаются только самые употребительные, как Camenae, Ceres, Iuppiter, Mars, Neptunus, Romanus. Все исторические и мифологические намеки безусловно греческие; характерно, что многие из этих собственных имен встречаются только в панегирике и, кроме него, ни в одном из дошедших произведений римской

---

[1] Правда, такая же форма встречается в критическом аппарате Аммиана Марцеллина (XXI 5, 9), но этот варьянт, не принятый в текст ни одним из новых издателей историка, ведет свое начало лишь с «editio Gelenii Basiliensis a. 1533, mense Julio» (Ammiani Marcellini rerum gestarum libri... Rec. Car. U. Clark. Vol. I. Berol. 1910, p.p. 224 и IX).

[2] Ср. Teufel, o. c., p. 47.

[3] Vorarbeiten z. latein. Sprachgeschichte, Berl. 1884, p. 135.

литературы[1]. Сделать отсюда какие либо выводы об источниках, бывших у панегириста, трудно, так как далеко не все произведения античной литературы дошли до нас. Замечу только, что людоеды Падэи (ст. 145) известны нам ныне, кроме панегирика, лишь из Геродота (III 98 и 102), хотя это не исключает возможности того, что их людоедство, проявляемое даже к больным и старым соплеменникам, могло попасть в качестве типичного примера человеческой свирепости и в риторику. Личность Гилиппа в доступных нам источниках лучше всего известна из Фукидида[2]. Наконец, долженствующие быть наиболее близкими нам Magyni, страну которых орошает Танаид, совершенно неизвестны.

Таким образом, резюмируя в одно целое то, что можно сказать об авторе панегирика, позволяю себе предположить, что он скорее всего происходил из аклиматизировавшегося в Риме богатого, но потом разорившегося греческого семейства и получил хорошее риторическое и научное образование, но скорее на греческий, чем на латинский лад; поэтическим талантом он обладал скромным, да и тот, вероятно по молодости лет, не успел развить вполне[3].

---

[1] Как, напр., Artacie, Magyni, Padaeus, Arectaeus, Arupinus, Meleteus, Molorcheus. Ср. Teufel, o. c., p 44 sqq. Здесь же можно отметить, что имя спартанского вождя Гилиппа *(Γύλιππος)*, кроме панегирика, в известной нам римской литературе встречается только у Юстина (IV 4, 7 sqq).

[2] О Гилиппе см. обстоятельную статью Niese в PWRE. VII 1967 sqq.

[3] Лицом, близко подходящим к автору панегирика, мог бы быть Керинф, возлюбленный Сульпиции. Трудно считать это имя псевдонимом и особенно таким, под которым скрывался бы римлянин Cornutus, хотя оба имени и смешиваются в рукописях. Против этого отожествления говорит уже метрическое неравенство начальных слогов. Кроме того, Мессалла, во всяком случае, не допускал этой личности в свое общество. Попытка Крузиуса в PWRE. V 2268 возводить этот псевдоним к евбейско-халкидской элегии представляется довольно искусственной; по крайней мере у Тибулла трудно подыскать другую аналогию для подобной учености. Затем самый анализ отношений Сульпиции и Керинфа, напоминающих до известной степени роман Софьи Павловны Фамусовой и Алексея Степановича Молчалина, показывает, что любовники не были равны по своему общественному положению. Благородные и чистосердечные признания Сульпиции совершенно дисгармонируют с трусливым поведением ее друга, который, ухаживая за знатной патрицианкой, не отказывался от более безопасных продажных прелестниц. Шанц (o. c., p. 238) в пользу знатного происхождения Керинфа приводит тот довод, что молодой человек, подобно своему отцу, чрезмерно увлекался охотой. Но если охота была обычным занятием высшего римского круга, то странно звучат стихи Тибулла, влагаемые им в уста Сульпиции (III 9 = IV 3, 7—8):

quis furor est, quae mens, densos indagine colles
claudentem teneras laedere velle manus?

Не надо, далее, забывать и того, что еще Саллюстий (Cat. IV 1) говорил: «neque vero agrum colundo aut venando, servilibus officiis, intentum aetatem agere». Во всяком случае, судя по нескольким свидетельствам, собранным у Блюмнера (Die röm. Privataltertümer, München 1911, p. 514, ср. Leo, Geschichte d. röm. Literatur, Berl. 1913, p. 264), римляне учились охоте у греков.

Эта гипотеза, как и многие предшествующие, показывает, что для объяснения и оценки панегирика остается сделать еще очень много, а потому позволю себе привести в заключение всегда жизненные слова автора «Естественной Истории»: «Nec dubitamus multa esse quae et nos praeterierint; homines enim sumus et occupati officiis» (Nat. hist. praef. 18).

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Notes d'étymologie latine.

Par M. M. Pokrowsky (Pokrovskij).

(Présenté à l'Académie par le membre de l'Académie **A. V. Nikitsky** le 23 octobre 1919).

I.

Pellax. Pellacia.

Les grammairiens antiques, de même que quelques savants modernes, rattachaient *pellax* et son dérivé *pellacia* à *pellicere* «séduire, attirer».

Mais étymologiquement ces mots n'ont pas de rapports de parenté, car de *pellicere* il ne résulterait que **pellĕx, pellicis* — cf. *illex* de *illicere*.

D'autre part l'effet agréable et séduisant peut être exprimé par les mots qui signifient «battre, frapper».

Quant à moi je fais dériver *pellax* de *pellere* [1] dans le sens métaphorique de «battre, frapper, pousser, surprendre, dérouter», cette impression pouvant être agréable et séduisante, — cf. Liv. XXX 14: ipsum nullius forma *pepulerat* captivae; Cic. Cael. 36: candor huius te et proceritas, voltus oculique *pepulerunt;* Hor. sat. II 6, où une souris de la capitale essaie de séduire celle de la campagne et de la faire déménager en ville (v. 96: in rebus *iucundis* vive beatus); ses mots «agrestem *pepulere*».

De là il n'y a qu'un pas à la signification «induire en erreur, attirer par ruse, tromper», qui est sous-entendue dans les mots composés *impellere, impulsor:* comp. par exemple *impellere* à côté d'*inducere* (qui, de même que les verbes russes *вести, водить, заводить,* all. *anführen*, lat. *seducere*, signifie franchement «tromper») chez Cicéron Phil. II 32 § 79: qui tum est *impulsus, inductus, elusus;* Pis. 1: hic *in fraudem* homines *impulit, decepit, fefellit, induxit* [2].

---

[1] Le rapport entre *pellax* et *pellere* est devenu obscur: cf. les adjectifs russes *коварный* «astucieux» du verbe *ковать* «forger», *ловкий* «adroit» — *ловить* «saisir», *хитрый* «rusé» — *хитить* «enlever».

[2] Comp. encore Tibull. I 6, 1: semper, ut *inducar*, blandos offers mihi voltus, ou *inductrix* appliqué à une personne fourbe et flatteuse chez Apulée de deo Socr. 23 ext. Cette idée est

La même idée transparaît aussi dans les synonymes de *pellere,* par exemple Plaut. Pseud. 603 (comp. Lorenz, Einl. 49): hunc nuntium probe *percutiam;* Merc. 152: liberum caput tibi faciam. Palpo *percutis.* Egon ausim tibi usquam quicquam facinus falsum proloqui? Cic. Att. V 2 § 2: Rufio noster, quod se a Vestorio observari videbat, *strategemate* hominem *percussit*; Flacc. 46: hic hercule cornici oculum, ut dicitur. Nam hunc Hermippum, hominem eruditum, civem suum, cui debebat esse notisimus, *percussit* (Schol. Bob.: volens ergo significare Hermippum hominem callidissimum ab eodem Heraclida esse *deceptum* ait); Prop. III 3, 50: qui volet austeros *arte ferire* viros; IV 5, 43: sed potius mundi Thais pretiosa Menandri, cum *ferit astutos* comica moecha Getas; Apul. Apol. 12: alteram Venerem... nullis ad turpitudinem stimulis vel illecebris sectatores suos *percellentem*[1].

On peut aussi signaler *labefactare* «ébranler» — Terent. Eun. 509: me video ab ea *astute labefactarier... dolo malo* fieri omnia (Eugraph.: haec scaena suspicionem habet adulescentis, quod sibi meretrix *insidias* praepararet; Sch. Ter. Schlee: *seduci* vel *decipi*); Plaut. Merc. 403: *labefacto* paulatim (dit un père, quand il réussit à surpasser en finesse son fils; cf. *labascit* chez Ter. Ad. 239, ou 639: quor non *ludo* hunc aliquantisper?); Catull. 69, 3: non si illam rarae *labefactes* munere vestis, aut perluciduli *deliciis* lapidis[2].

Comp. les mots russes *сбивать* «abattre, impellere in fraudem», *сшибать*, qui a presque le même sens, *ошибка* «faute, erreur», *подбивать* «pousser, induire», *подбиваться* «s'insinuer», *перебивать товар* «souffler une marchandise», *отбивать жену*[3] «séduire une femme», *сбивка* «un filou, un escroc, un aigrefin»; *огорошить, очекурить, ошарашить* «frapper fort», au figuré: «étonner, effrayer, étourdir, tromper» (dictionnaire de Dahl).

Des métaphores analogues se trouvent aussi dans la langue grecque. Tels sont, d'abord *κρούω* et en partie *κόπτω*, surtout composés avec *παρα*- (dans ce dernier cas ils ont quelquefois le sens de «mesurer faux, tromper sur le poids, faire de la fausse monnaie») — par exemple Plat. Crit. 147 a: *οὐκ ἄν σε παρακρούοι ἡ παροῦσα συμφορά* (dérouterait); Arist. Nub. 650: *ὑπ'ἀλφι*-

---

un peu plus faiblement exprimée dans les mots simples *ducere, ductare, ductitare,* par exemple Ter. Andr. 180: *duci falso* gaudio (Schlee, Schol. Terent.: duci *seduci* posse).

[1] Comp. le synonyme *sollicitare* (mettre en mouvement) «chercher à séduire»: par ex. *s. legitimos toros.*

[2] Dans le vieux russe on trouve (v. le dictionn. Sreznevskij) *бесовьско поражение,* «déroute, suggestion diabolique»; mais dans ce cas certainement l'idée de fourberie pouvait être aussi inhérente à l'adjectif *бесовский* «diabolique».

[3] Les allemands se servent dans ce cas des mots désignant «débaucher, attirer» — *abspenstig machen* — comp. vieux h. all. *spanan* «locken, reizen» (Kluge sous le mot *Gespenst).*

ταμοίβου παρεκόπην διχοινίκου (deceptus, fraudatus sum), Equit. 807: *γνώσεται, οἵων ἀγαθῶν αὐτὸν τῇ μισθοφορᾷ παρεκόπτου*, 859: *ὅσον με παρεκόπτου χρόνον τοιαῦτα κρουσιδημῶν* (ce dernier est un *ἅπαξ εἰρημένον* dans le sens «trompeur du peuple»); Demosth. XXIV 194: *παράκρουσις καὶ φενακισμός*. Comp. aussi *πλήσσω* chez Herodot. VIII 5: *πληγέντες δώροισι ἀναπεπεισμένοι ἦσαν* [1].

Quelque chose de semblable se trouve dans les mots tirés de la même racine *πλάζω* et *πλανάω*. Le premier signifie «battre, repousser» (Od. XXIV 304: *ἀλλά με δαίμων πλάγξ' ἀπὸ Σικανίης δεῦρ' ἐλθέμεν*), *πλάζεσθαι* «errer», au figuré «induire en erreur, perturbare» (Od. II 396: *πλάζε δὲ πίνοντας*, ou Od. XX 346: *παρέπλαγξεν δὲ νόημα*). Le second signifie «in errorem inducere» (au mediopass.: «errare») — par ex. Herodot. IV 128: *πλανᾶν Πέρσας*, Plato legg. II 655 c.: *τὸ πεπλανηκὸς ἡμᾶς*.

Indiquons également la signification originelle de *προσκόπτω*, qui veut dire qu'on s'est meurtri en se cognant contre quelque chose, qu'on a trébuché, qu'on a fait un faux pas. De là ce mot usité dans le langage d'église (comme son synonyme *σκάνδαλον*) signifie «ce qui fait trébucher, se tromper, ce qui séduit ou induit en tentation» (voir Sreznevskij aux mots *преткание* et *соблазн*); cf. l'all. *Anstoss*, qui a entre autres significations «séduction, scandale»: «er giebt einen grossen *Anstoss* durch seinen Lebenswandel».

En allemand on peut encore signaler *prellen* «tromper» (usité jadis dans le langage des chasseurs et ayant la signification primitive de «pousser, jeter»), et peut-être *Tücke* (Kluge Wtb.: «*Tücke* eigtl. Plur. zu älter. nhd. *Tuck* Schlag, Stoss, schnelle Bewegung, listiger Streich, Kunstgriff, Arglist»).

Plus clair est le mot grec *σφάλλω* «j'enduis en erreux, je trompe», dont la signification primitive «frapper, abattre» se trouve encore chez Homère Od. XVII 464: *οὐδ' ἄρα μιν σφῆλεν βέλος* etc.

Quant au mot latin *fallo* ayant différentes interprétations, je partage l'avis de M. Thurneysen, Th. L. L. VI 181, 3, qui pense que ce mot a un peu le sens de «renverser, abattre».

Si on fait dériver *refello* de *fallo*, ce mot est sans aucun doute le synonyme de *repello, reicio* «je repousse, refuse, rejette».

Occupons-nous maintenant plus spécialement de l'histoire de *pellax, pellacia*.

---

[1] En particulier *ἐκπλήττω* peut quelquefois être employé (de même que le lat. *pello*) pour désigner un effet réjouissant — Herod. III 148: *τὰ ποτήρια... ἀπεθώμαζε καὶ ἐξεπλήσσετο*; Soph. Trach. 629: *ὥστ' ἐκπλαγῆναι τοὐμὸν ἡδονῇ κέαρ*.

Pellax est un fourbe (trompeur) qui agit en employant en partie des moyens énergiques. Tel est *pellax Ulixes* chez Virgile Aen. II 90 (où l'interprétation de Servius «*pellacis* per blanditias decipientis; *pellicere* enim est blandiendo elicere» ne correspond nullement au texte).

C'est un violent démagogue qui a fait périr Palamède par méchanceté envieuse (invidia) *falsa* sub proditione insontem infando indicio; pour se venger sur son écuyer il a recours à l'intimidation et à la calomnie (criminibus terrere novis, spargere voces in volgum ambiguas).

Aidé par Calchas, il finit par tromper le peuple d'une manière violente et pathétique [1].

Dans tout cela il n'y a pas de trace de *blanditiae; pellax* y est intimement lié à *pellere, impellere.*

Cf. tout d'abord Horat. carm. III 7, 13:

ut Proetum mulier *perfida* credulum
falsis impulerit criminibus nimis
casto Bellerophontae
maturare necem refert.

En général les procédés démagogiques d'Ulysse chez Virgile font penser à un orateur qui sait impressionner son auditoire avec art grâce a son tempérament pathétique.

Ainsi Didon est charmée et bouleversée par le récit pathétique d'Enée qui s'est emparé de son coeur contre son gré et l'a fait pécher (Aen. IV 15: si mihi non animo *fixum immotumque* sederet... solus hic *inflexit sensus animumque labantem impulit;* agnosco veteris vestigia *flammae*).

Enée est un orateur parfait selon la théorie de Cicéron: ex omnibus oratoris laudibus longe ista est maxima *inflammare* animos audientium et, quocumque res postulet modo, flectere (Brut. 279) ou «quocumque incubuerit, *impellere*» (de or. III 55).

---

[1] Ulysse peint ainsi rappelle un peu un démagogue romain, surtout un tribun du peuple vers la fin de la république (de même que l'Ulysse qu' Ovide nous montre au XIII-ème livre des Métamorphoses fait penser à un orateur accompli contemporain); mais il reste aussi quelques traits d'Ulysse qu'Homère peint au 2-ème et au 3-ème chant de l'Iliade: malgré son extérieur simple et ses manières discrètes il s'emparait de son auditoire par surprise grâce à son éloquence orageuse (Il. III 221):

ἀλλ' ὅτε δὴ ὄπα τε μεγάλην ἐκ στήθεος εἵη
καὶ ἔπεα νιφάδεσσι ἐοικότα χειμερίῃσιν,
οὐκ ἂν ἔπειτ' Ὀδυσῆί γ' ἐρίσσειε βροτὸς ἄλλος·
οὐ τότε γ' ὧδ' Ὀδυσῆος ἀγασσάμεθ' εἶδος ἰδόντες·

Cf. Quintil. inst. XI 3 § 158: hoc praecipit Homerus Ulixis exemplo, quem stetisse oculis in terram defixis immotoque sceptro, priusquam illam eloquentiae procellam effunderet, dicit.

En application à la maxime «eloquentia aliis virtutibus *formosior* est, aliis illustrior» (ibid.), ce bouleversement des âmes réussit surtout à l'orateur élégant (de or. I 17),— cf. Aen. IV 11: quem sese ore ferens,... credo equidem, — genus esse deorum.

Et les premières démarches de Didon amoureuse sont jusqu'à un certain point prévues par le même Cicéron: nihil est in dicendo maius, quam ut faveat oratori is qui audiat, utique ipse sic moveatur, ut impetu quodam animi et perturbatione magis, quam iudicio aut consilio regatur. Plura enim multo homines iudicant odio aut amore aut cupiditate aut iracundia... aut errore aut aliqua permotione mentis, quam veritate (de or. II 178).

En général le comble de l'art oratoire, c'est la duperie masquée, simple et sans art, dont les auditeurs aiment à parler quand vient le moment du désenchantement: comparez les monologues tragiques de Didon à la fin du 4-ème chant de l'Enéide et le repentir des Grecs d'avoir cru à la fausse accusation d'Ulysse, qui avait conduit à la perte de l'innocent Palamède.

Examinons maintenant la glosse de Servius Honoratus: *pellacis* per blanditias decipientis: *pellicere* enim est blandiendo elicere.

Ni Ulysse au 2-ème chant ni Enée au 4-ème n'ont recours aux blanditiae. En général les termes de *blanditiae, pellicere, allicere, delectare, conciliare* etc. sont principalement employés en parlant d'une influence exercée sur l'âme d'une manière insinuante et progressive. La petite scène dans les Menaechmei de Plaute (v. 342), où il s'agit des hétaïres attirant chez elles un amoureux, est très caractéristique à ce point de vue: ad portum mittunt servolos, ancillulas; rogitant, quoiatis sint; postilla extemplo se adplicant, adglutinant; si *pellexerunt*. . .

Ou bien Cic. Clu. 13: animum adulescentis *pellexit* iis rebus, quibus illa aetas capi ac deleniri potest.

Pellicere se dit souvent d'une influence qui provoque, si je puis dire, des reflexes lyrico-comiques et appartient, dans le domaine de l'art oratoire, à la catégorie de ἦθος, conciliatio, delectatio,—comp. Cic. de orat. I 243: multo maiorem partem sententiarum sale tuo et lepore et politissimis facetiis *pellexisti*... Itaque hilaritatis plenum iudicium ac laetitiae fuit. . .; dicendi vis egregia summa festivitate et venustate profuit.

Pourtant dans la pratique la différence entre *pellere* (*impellere*) et *pellicere* (*delectare*) peut quelquefois être minime et dépend du tempérament du sujet qui agit et de l'objet qui supporte l'action: un homme pathétique est capable — uniquement par son lyrisme pénétré de la passion qui l'affecte — de produire un fort ébranlement, surtout si l'objet est impressionnable. Par

exemple le réalisme de l'orateur (morum atque vitae imitatio) — se rapportant à proprement parler au domaine de *ἦθος*, *delectatio* — est souvent capable même «ad *commovendos* animos» (Cic. de or. III 204 et 212). Ou par ex. en parlant de la force (vis) de l'orateur et des quatre parties de l'éloquence (Part. or. 4) Cicéron dit: earum duae valent ad rem docendam, narratio et confirmatio; ad *pellendos* animos duae — principium et peroratio. Et pourtant principium doit de préférence *delectare*: les moments pathétiques n'y peuvent être que faiblement indiqués. Comp. Quintil. inst. III 5 § 2, où il combat les théoriciens qui unissent le *ἦθος* et le *πάθος* au lieu de les séparer: tria sunt quae praestare debeat orator, ut doceat moveat delectet. Haec enim clarior divisio quam eorum qui totum opus in res (i. e. narratio et argumentatio) et in affectus (conciliatio et incitatio) partiuntur.

Quand il s'agit plus spécialement du domaine de l'amour, les blanditiae, surtout si elles viennent des personnes passionnées, peuvent non seulement *pellicere*, mais aussi *perpellere*. Cf. le célèbre récit de Tite Live XXX 12, où il est question de Masinissa qui, grâce à son tempérament amoureux, fut conquis tout d'un coup rien que par une apparence de blanditiae de la belle et passionnée Sophonibe (forma erat insignis et florentissima aetas; itaque cum modo genua, modo dextram amplectens, ... propiusque blanditias iam oratio esset quam preces, non in misericordiam modo prolapsus est animus victoris, sed, ut est gens Numidarum in Venerem praeceps, amore captivae victor captus).

Quoiqu'il en soit, *pellere* a le sens plus large que *pellicere*, et qui est très capable de *pellere* est aussi souvent capable de *pellicere*[1].

Il faut prendre tout cela en considération en interprétant deux passages intéressants de Lucrèce:

V 1000: sed temere in cassum frustra mare saepe coortum
saevibat, leviterque *minas* ponebat inanis,
nec poterat quemquam placidi *pellacia* ponti
subdola *pellicere* in fraudem ridentibus undis.

---

[1] Un orateur accompli, avant d'employer un effet émouvant, tâche de mettre les auditeurs de son côté, de les attirer, recourant dans des cas difficiles même à «l'insinuation».

Si, laissant cette théorie, basée du reste sur des observations très réelles et prises sur le vif, nous passons à la vie même du peuple, spécialement à la vie russe, nous y verrons la même chose: dans le mots *сбиватъ*, *сбивка*, *перебиватъ*, *отбиватъ*, *подбиватъ*, *подбиватъся* n'est indiqué que le moment final et dramatique; mais en réalité (comparez leurs significations dérivées qui sont indiquées plus haut) ils impliquent la notion de procédés préalables plus doux, basés sur la ruse, la flatterie, la duperie.

II 557: infidi maris *insidias virisque dolumque*
ut vitare velint, neve ullo tempore credant,
subdola cum ridet placidi *pellacia* ponti.

Il est difficile de supposer ici une simple tautologie, une identification de *pellacia* et *pellicere* (de même qu'il est douteux que les deux membres de l'allitération *more modoque* puissent être identifiés, pas plus que les membres de la formule russe *ни стыда, ни совести* «sans honte et sans pudeur»)[1]; au contraire chez un admirateur de la nature et de la mer tel qu'était Lucrèce on voit un désir passionné (ce n'est pas en vain qu'il le fait deux fois) de caractériser à des points de vue différents cet élément compliqué, changeant et plein de contrastes, tantôt menaçant, tantôt doux, mais toujours traître et perfide.

La mer vit comme un être animé, dans le genre d'une femme séduisante et furieuse comme nous la présente Sémonidès d'Amorgue[2] et en partie dans le genre de Vénus elle même, qui, comme nous la peint Lucrèce, d'un côté réjouit et adoucit tout (I 7: tibi rident aequora ponti placatumque nitet diffuso lumine caelum), pour ainsi dire, *pellicit,* en inspirant à tout le monde blandum amorem; d'un autre côté s'empare de tout orageusement, pour ainsi dire, *pellit* (v. 13: *perculsae* corda tua vi — cf. surtout la fin du 4-ème livre); entre autres, elle exerce cette double influence sur Mars[3].

Du reste la liaison entre *pellacia* et *pellere* n'est pas aussi clairement exprimée dans les vers de Lucrèce que dans ceux de Virgile.

C'est le synonyme de *fallacia,* autant que *fallacia* designe une ruse basée sur la duplicité d'une nature riche en contrastes. Comp. d'abord Verg.

---

[1] Cf. les mots composés avec *pellere* et *lacere* chez Plaut. Aul. 730: deus *impulsor* mihi fuit, is me ad illam *inlexit;* Pers. 597: me *impulsore* aut *inlice.*

[2] II (VII) 27: *τὴν δ᾽ ἐκ θαλάσσης, ἣ δύ᾽ ἐν φρεσὶν νοεῖ·*
τὴν μὲν γελᾷ τε καὶ γέγηθεν ἡμέρην...
τὴν δὲ μαίνεται ἄπλητον...
ὥσπερ θάλασσα πολλάκις μὲν ἀτρεμὴς
ἕστηκ᾽ ἀπήμων, χάρμα ναύτῃσιν μέγα
θέρεος ἐν ὥρῃ, πολλάκις δὲ μαίνεται
βαρυκτύποισι κύμασιν φορευμένη.

[3] I 29: effice ut interea fera moenera militiai
per maria ac terras omnis *sopita quiescant:*
nam tu sola potes *tranquilla pace iuvare*
mortalis, quoniam fera moenera Mavors
armipotens regit, in gremium qui saepe tuum se
reicit, *aeterno devictus vulnere* amoris,
atque ita suspiciens
pascit amore *avidos, inhians* in te, dea, visus...
Hunc tu, diva,... *suavis* ex ore loquelas
funde petens *placidam* Romanis incluta pacem.

Aen. V 850: *fallacibus* auris et caeli deceptus *fraude sereni,* ou Horat. c. I 5 de «Pyrrha simplex munditiis»:

heus quotiens fidem
mutatosque deos flebit et aspera
nigris aequora ventis
emirabitur insolens?
qui nunc te fruitur credulus aurea,
qui semper vacuam, semper amabilem
sperat, nescius aurae
fallacis. miseri, quibus
intemptata nites!

Pellacia et *pellax* sont déjà sans aucun doute des synonymes de *fallacia*, *fallax* «déroutant, induisant en erreur» chez Arnobius (IV 28 et 35, V 21 ot 44): il s'agit des aventures galantes de Jupiter, qui ne réussissait pas en faisant la cour en règle, mais en prenant l'extérieur d'un autre[1] et par la violence. Un tel Jupiter, nous le trouvons aussi chez Ovide: Io (Met. I 587) et Callisto (II 425) lui résistent; avec Europe il est à vrai dire blandus, mais sous l'aspect d'un boeuf, de sorte que la nature de ses blanditiae n'est pas claire.

Pellax dans le sens de *fallax* est aussi employé au 7-ème chapître du 2 livre du même Arnobius: homo quid sit aut unde sit, anceps, varius, mobilis, *pellax,* multiplex, multiformis. En même temps cela rappelle un peu le *pellax Ulixes* chez Virgile.

II.

Confestim. Festino. Manifestus. Infestus. Infensus.

Autrefois on rapprochait *confestim* et *festino* de *infestus* et *manifestus* (Vaniček Etym. Wtb.[2] 183) en faisant dériver tous ces mots de **fendo* (cf. *infensus, defendere, offendere).*

Mais cette étymologie est impossible au point de vue phonétique et très douteuse au point de vue de la sémantique, car la signification fondamentale du verbe **fendere,* qui s'est conservée dans *defendere* et *offendere,* était «battre, pousser».

---

[1] Cf. Plaute Asin. 69: nauclerico ornatu *per fallaciam* abduxit mulierem. Verg. Ge. IV 443 (de Protée): verum ubi nulla fugam reperit *fallacia.*

Pourtant il n'est pas difficile d'établir la parenté étymologique entre *confestim, festino* et *infestus, manifestus,* bien que maintenant elle soit mise en doute (voir Walde Lat. etym. Wtb.[2] 286) et qu'autrefois on n'ait pas su expliquer tous les détails.

Confestim et *festinare* s'emploient pour indiquer qu'on est très pressé, qu'on ne peut pas remettre et retarder une chose[1], et les synonymes les plus proches de *confestim, festinans, festinare* sont *raptim, rapide, rapidus, rapio* (cf. Liv. XXX 14: *raptae* nuptiae = confestim factae) et surtout *corripere* dans le sens raptim, confestim tollere (Aen. V 502), raptim peragere, presque *festinare* «accélérer» dans les tournures *corripere* campum (Aen. V 145), spatia (Aen. V 316), *corripiant* moras = accelerent partus (Ovid. Met. IX 282), leti *corripuit* gradum (Hor. carm. I 3, 33) et Th. L. L. IV 1030 sq.

Comparez dans la langue russe les dérivés du verbe *хватать* «saisir»: *хвататься* «se dépêcher, se hâter», *хватовщина* «hâte», *хватом делать* «faire en toute hâte», *хват* «alerte»; *схвати-ка пол* «dépêche toi de laver le plancher»; *он схватился бежать* «il se hâta de s'enfuir»; *как схватится в погоню* «il se hâta précipitamment à sa poursuite» (pour les autres langues slaves v. Berneker Etym. slaw. Wtb. 407 sous le mot *chvatiti,* 414 sous le mot *chytrъ, chytiti).*

Très caractéristique est la définition que nous trouvons chez Caton l'Ancien (Fest. 298, Non. 441 — cf. Fröhde B. B. I 195): qui unum quid mature transigit, is properat, qui multa simul incipit neque perficit, is *festinat.*

On s'explique alors la signification de *manifestus* comme «manu deprehensus».

Quant à *infestus,* il faut partir des expressions *infestis hastis, infestis signis,* ou *infesto pollice* (Quintil. inst. XI 3, 119: manum *infesto pollice* extendit), où la signification primitive est «dirigé contre quelqu'un». Cf. le synonyme *intentus,* qui est souvent employé avec *infestus* «dirigé contre quelqu'un, sous les armes, menaçant»[2] *(intentare* et en partie *intendere* signifie franchement «menacer»).

D'autre part il y a une parenté entre *tendere* «tendre, tirer» et *tenere* «tenir»; de sorte que *infestus pollex* est le doigt, qu'on tient, qu'on dirige contre quelqu'un etc.

---

[1] Cf. Cic. Clu. 192: posteaquam appropinquare huius iudicium ei nuntiatum est, *confestim* huc *advolavit;* Sest. 11: ad urbem *confestim incredibili celeritate advolavit.*

[2] Cf. Liv. VII 5: stans *ferro intento* minatur; Cic. in Pis. 5; *tela intenta* iugulis civium.

Pour ce qui concerne plus spécialement la parenté entre les idées de «tenir — saisir — diriger — tirer», on pourrait indiquer en latin *tenor* «étendue», *tenus* «jusque», *tenere* et *tendere cursum, iter, tendere* et *tenere oculos* (par ex. Ovid. Met. II 502: immotosque *oculos in se* sine fine *tenentem* nescius extimuit), en russe: *держи (= хватай) вора* «tiens, saisis le voleur», *держи правее* «tiens davantage le côté droit», *держать путь* «tenere ou tendere cursum, se diriger», *держать нос по ветру* «tenir le nez d'après le vent», c'est à dire «regarder de quel côté vient le vent».

Ainsi, contrairement à M. Walde (sous le mot *festino*), j'admets le rapprochement entre ces mots et le v.ind. *ā-dhr̥ṣṭis* «Antastung, Angriff», qui est fait par Corssen et Fröhde, *dharšayati* «wagt sich an etwas, vergreift sich, bewältigt», *dhr̥ṣṇoti* «ist dreist, mutigt, wagt» etc., — avec la réserve faite par M. Prellwitz Griech. etym. Wtb.[2] 179, que la signification fondamentale de ces mots était «fassen, zugreifen», et la secondaire et dérivée — «dreist, mutig» etc. Cf. le russe *хват* «luron».

En terminant cette étude examinons un peu les rapports qui existent entre *infestus et infensus.* On les confondait parfois (*infensare* de Tacite dans le sens de *infestare* est assez caractéristique); pris dans le sens affaibli, ils se rapprochaient de *adversus* (Tacit. ann. XIV 56: quasi *infensa valetudine*, cf. adversa *valetudo* chez T. Live); mais il y avait entre eux néanmoins une certaine différence même chez les poètes et Tacite.

Infestus implique toujours la notion d'agression, même quand il est employé passivement dans le sens de «exposé au danger» (cf. Gell. IX 12, 2: is *infestus* appellatur qui malum infert cuipiam, et contra, cui alicunde malum impendet, is quoque *infestus* dicitur)[1].

Cependant *infensus* est bien défini par Servius Honoratus ad Verg. Aen. II 72: *infensus* est plus quam inimicus — c'est «hostile, irrité, mécontent», sans aucune idée d'agression.

Chacun de ces mots est employé une fois par Plaute avec une différence caractéristique: *infesta* (Cas. 676) — armée d'un glaive et proférant des menaces de mort; *infensae* procellae (Trin. 836) sont opposés à placidus et

---

[1] Cf. Cic. Rosc. Am. 30: *infesta* vita — saepe ferro atque insidiis appetita; Cael. 10: il faut defendere illud tempus aetatis quod aliorum libidine infestum est. Planc. 1: si huius salus ob eam ipsam causam esset *infestior*, quod is meam salutem... suo praesidio custodiaque texisset; Phil. XII 24: omnes scelerati unum me petunt... si me itineri tam *infesto* tamque periculoso commisero; Fam. II 10, 3: *infestissima* pars Ciliciae: en prenant en considération son caractère agressif, il faut lui faire la guerre (*infensa* aurait le sens de «mécontente, gardant rancune»); *infesta* terra colubris, propter latrocinia...

clemens Neptunus; cf. Tacit. ann. I 81: *infensius* servitium et Ter. Andr. 36: *clemens* servitas.

Tac. ann. I 69: *infesto* Germanorum agmine Gallias peti, mais XV 10: adventare Vologesen magno et *infenso* agmine n'est pas la même chose: d'après le contexte, la tactique des Parthes consistait à éviter d'attaquer ouvertement les Romains.

Tac. hist. I 51: *infensa* Lugdunensis colonia est pertinaci pro Nerone fide et fecunda rumoribus; ann. XI 19: natio Frisiorum *infensa* aut male fida, mais elle n'est pas agressive, puisqu'elle a même donné des otages.

Ann. XIV 23: non *infenso* exercitu n'est pas identique à *infesto*: le chef romain préférait d'user de *clémence* et en général ne pas employer les troupes romaines.

Ann. II 79: utrimque *infensi* arma primo expediere: on voit que les adversaires n'avaient pas l'intention de s'attaquer les uns les autres, et ils n'en vinrent pas à l'attaque (dein mutua formidine non ultra iurgia processum est).

Ann. XII 35: ducit *infensos* amnemque haud difficulter evadit: l'attaque n'eut lieu qu'après la traversée de la rivière; *infensi*, d'après le contexte, se rapporte aux soldats qui ont eu le temps de devenir d'humeur belliqueuse.

Ann. XIV 1: Poppée ne se tient pas pour *infesta* nurus d'Agrippine, puisque non seulement elle ne menace pas Néron, mais qu'elle partagea elle-même ses dangers (periculis eius immixta).

Tacite emploie *infestus* en parlant des attaques verbales, surtout pour ce qui concerne les accusateurs (Dial. 5: *infesti* patres; hist. IV 80: *infestum* tumidumque... neque ipsi deerat adrogantia vocare offensas; hist. IV 7: paulatim per altercationem ad continuas et *infestas* orationes provecti sunt — cf. ann. II 66, III 66).

En sa qualité d'homme débonnaire, Vitellius reçut les délégués nequaquam *infesto* sermone vultuque (hist. III 74); mais ann. V 3: Tiberius etsi *infense* invectus cetera ambigua reliquerat (cf. hist. III 4: *inclementer* in Vitellium invehi solitum) — veut dire: avec colère, avec mécontentement.

Ann. IV 11: neque quisquam scriptor tam *infensus* extitit, ut Tiberio obiectaret, cum omnia alia conquirerent intenderentque = inimicus.

Ann. XII 43 est plus complexe: iura reddentem Claudium circumvasere clamoribus turbidis pulsumque in extremam fori partem vi urgebant, donec militum globo *infensos* perrupit: l'idée d'*infestus* est exprimée cette fois dans la proposition principale, — comp. jusqu'à un certain point Verg. Aen. IX 792: ceu saevum turba leonem *cum telis* premit *infensis: infestus*

est exprimé au moyen de *cum telis premit*. Du reste un prosateur dirait plutôt *infensa turba* (hypallage!); il faudrait probablement considérer de même Aen. X 521: inde Ma:o procul *infensam* contenderat hastam.

On peut aussi voir un cas d'hypallage dans Aen. V 641: *infensum* ignem corripit; mais il serait aussi permis de donner à *infensus* les sens de inimicus (Ge. IV 330: fer stabulis *inimicum ignem;* Ovid. Met. VIII 461: *inimicos* admovet *ignes).* On rencontre beaucoup de pareils cas chez Horace,— carm. I 3, 40: *iracunda* ponere *fulmina;* I 2, 59: *inimica* mittere *fulmina;* I 15, 34: *iracunda* classis Achillei; III, 21, 19: *irati apices* regum etc.

Cette excursion un peu longue est utile pour déterminer la signification primitive de *infensus*.

Le verbe **fendere* «pousser, battre» a disparu depuis longtemps, et *infensus* n'est qu'un adjectif même dans les expressions telles que (Liv. VII 27) inter *infensos* diutino odio (abl. causae), *infensus* miles memoria laborum (Tac. ann. IV 25), contrairement au participe *impulsus* dans *impulsus* ira. C'est à dire qu'il n'y a pas de bonnes raisons d'admettre la signification principale «incitatus, excité contre qqn.».

Plus vraisemblablement ce mot désignait «meurtri contre qqch.», par conséquent «mécontent, choqué»: cf. la signification primitive de *offensus* dans *offenso pede*[1] et au figuré *offensi iratique*.

On trouve des nuances pareilles dans *προσκόπτω* (*πρόσκομμα*, *προσκοπή*), *προσκρούω* (*πρόσκρουσις*, *πρόσκρουμα*) et en partie dans *laedere*, *laesus* «offensé» (la signification primitive «battre, pousser» s'est conservée dans *allido, elido, collido),* de même que dans le verbe franç. *choquer* «rencontrer violemment qqn., qqch.», au figuré «contrarier qqn.», par ex. *les sentiments* de qqn.; l'un et l'autre excès *choque;* ces propos *choquent* les oreilles chastes.

III.

Pedisequus.

En parlant de ce mot W. Schulze Quaest. ep. 497 dit.: «non est cum substantivo *ped*-compositum, ut indicet eum qui pedibus (angl. *footpage)*

---

[1] Quant à *offendere* (dont les significations sont très bien classées dans le dictionnaire de Stowasser-Skutsch), la plupart des significations de ce verbe sont bien illustrées par le mot allemand *anstossen*, contenant à peu près la même idée; *offensatio* «défaillance» comp. avec le russe *о-шибка* «faute»; à propos d'*offendere* «surprendre», il ne faut pas oublier l'usage bien connu de *ob* dans les mots composés *(occupare* «prévenir», *opprimere* etc.), ainsi que l'emploi analogue de l'allemand *treffen* (étymologiquement «battre, pousser, atteindre au but» — voir Kluge Deutsch. Wtb.).

aut qui *κατὰ πόδα* sequitur, sed nomen invenit *ἀπὸ τοῦ κατόπιν ἀκολουθεῖν* vel *ἀπὸ τοῦ ἕπεσθαι μετά τινος* s. *ἅμα ἕπεσθαι*, cf. Ω 573: *ἅμα τῷ γε δύω θεράποντες ἕποντο*. *pedi*-ex *peda*-natum idem est quod gr. *πεδά*. Recte vertitur *pedisequus* per vet. germ. *mitikantun*».

Il faut cependant remarquer que ni *ἅμα ἕπεσθαι* ni *ἕπεσθαι μετά τινος* n'ont engendré dans la langue grecque des «composita» du type **ἅμεπος* ou *ἅμοπος*, qui correspondrait à *pedisequus* dans l'interprétation de M. Schulze.

De plus *ἅμα ἕπεσθαι* n'est pas chez Homère une formule tout à fait indépendante, mais elle est complétée au moyen de *θεράποντες* (attachés aux héros à la guerre) ou *ἀμφίπολοι* (attachées aux reines et leurs filles).

Les *ἀμφίπολοι* correspondent jusqu'à un certain point aux *pedisequae* romaines; mais jusqu'à un certain point seulement, car les *ἀμφίπολοι* étaient des esclaves souvent de qualité ou d'une grande beauté, ce que les *pedisequae* n'étaient pas en général et ne pouvaient pas être ordinairement.

Mais les *θεράποντες* n'étaient en aucun cas *pedisequi:* c'etaient des guerriers de noble extraction, des amis, *ἥρωες*, *ἕταροι* du héros-roi qu'ils accompagnaient (comp. Patrocle auprès d'Achille), — c'est à dire, à peu près *comites*[1], *socii*, au point de vue romain, ou bien *contubernales;* dans le mot latin *comes* prédomine (soit dit en passant) «l'idée de mouvement, surtout hors de la ville *(comes — συστρατιώτης, συνέκδημος)* et d'une union fortuite» (Th. L. L. III 1768).

Le grec *πεδά* (dans le sens de *μετά*) ne se trouve pas dans tous les dialectes, et cependant il faudrait admettre qu'il avait existé à l'époque préindoeuropéenne et qu'il s'était conservé à l'époque préitalique et puis à l'époque prélatine.

Mais, premièrement les significations *μετά* (*πεδά*) «ensemble, derrière, après» sont déjà à l'époque préitalique exprimées d'une manière tout à fait précise par *com-*, *co-* (cf. le très vieux compositum — *comes)* et par *post* avec l'ancienne (à en juger d'après la disparition ancienne de *s*) variante *pōne*, et ni *πεδά*, ni *μετά* lui même n'ont laissé en latin des traces bien évidentes.

En second lieu, les *pedisequi*, *pedisequae* étaient des esclaves urbains des deux sexes de basse condition[2], dont l'occupation principale était d'accom-

---

[1] Cf. Verg. Aen. II 87: illi me *comitem* et consanguinitate propinquum pauper in arma pater misit.

[2] Les *pedisequi* sont chez Plaute Poen. prol. 41 des habitués d'une sale taverne (popina), qui, outre les hommes libres de naissance est fréquentée par la lie du peuple: fures, fugitivi, verberati, vincti, addicti (v. 832 sq.). *Pedisequa anus* dans l'Aulularia est une vieille esclave maltraitée. Atticus (Corn. Nep. Att. 13), qui choisissait de bons esclaves instruits, tâchait de donner de

pagner leurs maîtres dans la rue, c'est à dire, c'était un produit assez cultivé d'une époque qui prétendait observer le décorum (cf. Marquardt-Mau Privatleben der Römer 148).

C'est pourquoi je n'aurais pas réfuté l'ancienne explication de *pedisequus* comme basé sur un juxtapositum **pedes sequi* (cf. *morigerus* provenant de *morem gerere).* Une telle description imagée du caractère permanent des fonctions de ces gens correspond parfaitement à l'esprit de la langue latine — cf. par ex. a senis *latere* nunquam discedere, servus *a pedibus* (Cic. Att. VIII 5, 1), verna *ad pedes* (Martial. XII 87).

Quant aux autres langues, *Vaniček* cite le lith. *péd-sekis* «Spürhund»; meilleur encore serait le parallèle du vieux h. all. *beinsegga* = pedisequa (Stowasser-Skutsch Wtb. sous *sequor),* auquel j'ajouterais aussi le v. h. all. *fuozfolga* = pedisequa, basé sur la tournure *auf dem Fusse folgen.*

---

l'instruction *même* à ses *pedisequi.* Cicéron emploie ce mot avec une nuance méprisante de or. I 236: istam iuris scientiam eloquentiae *tamquam ancillulam pedisequamque* adiunxisti. Cf. Rhet. ad Her. IV 20: si voles divitias cum virtute comparare, vix satis idoneae tibi videbuntur divitiae, quae virtutis *pedisequae* sint.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Критические заметки к письмам Феодора Дафнопата.

В. В. Латышева.

(Доложено в заседании Отделения Исторических Наук и Филологии 14 апреля 1920 г.).

В числе произведений Феодора Дафнопата, византийского писателя первой половины X века, занимавшего при императоре Романе Лопатине высокую должность протасикрита, до нас дошли 6 дипломатических писем, написанных им по поручению и от лица Романа, и одна речь к митрополитам, сказанная от имени того же императора. Из числа писем три написаны к Болгарскому князю Симеону, упорному врагу Византии, и по одному к римскому папе Иоанну XI, к митрополиту Ираклийскому Анастасию и к Египетскому эмиру Ихшиду. Все шесть писем и речь открыты лишь в наше время греческим ученым Иоанном Саккелионом в одной патмосской рукописи и изданы им же в афинском журнале «*Δελτίον τῆς ἱστορικῆς καὶ ἐθνολογικῆς ἑταιρίας τῆς Ἑλλάδος*», тт. I и II (1884—5). Содержание писем и вызвавшие их обстоятельства изложены нами десять лет тому назад в исследовании о жизни и произведениях Дафнопата, предпосланном изданию двух речей его в честь св. Иоанна Крестителя[1]. В конце того же исследования (стр. C сл.) мы дали несколько критических заметок к текстам разных произведений Дафнопата, главным образом к житию Феодора Студита, но также и к письмам (стр. C — CIII, nn⁰ 1—6). В настоящее время нам пришлось вернуться к изучению писем Дафнопата вследствие приглашения академической Комиссии «Константин Багрянородный» дать русский перевод

[1] *Православный Палестинский Сборник*, вып. 59, Спб. 1910. Там же указана и предшествующая литература, из которой следует и здесь напомнить обстоятельное исследование В. Н. Златарского о письмах к Симеону Болгарскому в *Сборнике за нар. умотвор., наука и книжнина*, кн. 13 (София 1896), стр. 282—322, с переводом писем на болгарский язык.

этих писем для составляемого Комиссиею собрания источников для изучения эпохи Константина. При этом вторичном изучении мы нашли еще десяток мест, в которых изданный Саккелионом текст представляется по тем или другим причинам неудовлетворительным и требующим поправок. Наши посильные опыты исправления этих мест и предлагаются здесь вниманию лиц, интересующихся произведениями названного писателя или вообще эпохою Константина Багрянородного.

Второе письмо к Симеону Болгарскому.

(*Δελτίον*, т. I, вып. 4, стр. 664—6; т. II, вып. 5, стр. 40—45).

1. P. 665, vv. 11—13. *Οὐ δεῖ οὖν ἡμᾶς τοῦτο ὑποπτεύοντας μὴ τοῖς παρὰ σοῦ γραφεῖσιν ἀντιπαραταχθῆναι καὶ δι' αὐτῆς τῆς ἀληθείας ἀποδεῖξαι, ὡς πᾶς λόγος ψευδὴς διὰ τῆς ἀληθοῦς ἀνατρέπτου ἀπολογίας.*

Последнее дополнительное предложение, начинающееся с *ὡς*, «при данном чтении страдает отсутствием сказуемого и неясностью смысла последних пяти слов. Что могут значить слова: «чрез истинную ниспровергнутую защиту»? Оба недостатка в предложении устранятся, если вместо *ἀνατρέπτου* будем читать *ἀνατρέπεται*. Получится вполне ясный смысл: ... «что всякое ложное слово опровергается истинною защитою», т. е., иначе говоря, всякая ложь опровергается возражениями, основанными на истине[1]. Ошибка в чтении скорее всего может быть объяснена предположением, что окончание глагола было написано с сокращением, которое неверно было понято издателем.

2. Ibid. v. 31 — p. 666 v. 2: *ἐξ οὗπερ οὐδὲ διηνεκῶς εἰρηνεύουσι μεθ' ἡμῶν* [scil. *οἱ Σαρακηνοί*], *ἀλλὰ δυσὶ καὶ τρισὶν ἔτεσι τὴν εἰρήνην περιορίζοντες ταύτην διατηροῦσιν ἀπαρασάλευτον, τοὺς οἰκείους λαμβάνοντες καὶ ἀντιδιδόντες τοὺς ἡμετέρους.*

По всей вероятности, старинным или новым переписчиком после *τοὺς οἰκείους* пропущено определяемое этим прилагательным (и следующим *τοὺς ἡμετέρους*) дополнение *αἰχμαλώτους*, настоятельно требуемое для ясности смысла (иначе можно думать, напр., об *ὁμήρους* и т. п.).

3. P. 666 vv. 9—11: *Μεγίστην γὰρ ὅτι μεγίστην πίστιν καὶ ὑποταγὴν πρὸς τὸν ἡμέτερον ἐπεδειξάμεθα γαμβρὸν καὶ βασιλέα.* В приведенной Фразе *необходимо* поставить запятую после *γάρ*. Тогда будет вполне ясно, что мы

[1] Златарский в ук. с. стр. 291 правильно перевел это место («и чрѣзъ самата истина да докажемъ, че всѣха лъжлива дума се опровергава съ правдивата защита»), но не отметил искажения греческого текста.

имеем здесь фигуру *ἐπαναδίπλωσις*[1] с усилением второго прилагательного посредством *ὅτι*, — явлением весьма часто встречающимся в языке византийских писателей[2].

4. V. II p. 41, vv. 9—12. *Ἀλλ' εἰ συνορᾶν ἐθέλεις, μία ἐμοὶ κἀκείνῳ*[3] *δόξα, ὡς πατρὶ υἱῷ ἓν σῶμα καὶ μέλος διὰ τῆς τοῦ γάμου συναφείας γενόμενος, καὶ διὰ τοῦτο καὶ ἡ βασιλεία κοινή.*

Подчеркнутые слова, стоящие рядом без всякой связи и неизвестно откуда зависящие, очевидно, или искажены уже в рукописи, или неправильно списаны с нее. Как нам кажется, фраза могла быть построена автором двояким образом: 1) ... *δόξα, ὡς πατὴρ υἱῷ... γενόμενος κτέ.* (при чем *ὡς* имело бы причинное значение и *γενόμενος* было бы поставлено вместо *ἐγενόμην*, что̀ вполне возможно у византийцев), или 2) ... *δόξα, ὡς πατρὶ καὶ υἱῷ, ἓν σῶμα ... γενόμενοι.*[4] Вполне возможно, что данная фраза была прочитана издателем неправильно, так как она находится в сильно испорченном месте рукописи.

5. Ibid. vv. 18—20: ... *καὶ π[ολλ]άκις σε πνευματικῶς [νουθετ]ήσαντες ἀποστῆναι τῆς τοιαύτης ἐπιφημίσεως οὐ μόνον οὐδεμιᾶς ἀποδοχῆς [ἠξ]ιώθ[ημεν] παρὰ σοί, τοὐναντίον δὲ μᾶλλον ...ροὶ ἐλογίσθημεν.*

Для испорченного слова, оставленного издателем без восстановления, общим смыслом фразы ясно подсказывается восстановление *[πονη]ροί.*

6. P. 42, vv. 6—8. *Πῶς δὲ καὶ δύο βασιλεῖς ἔσονται, καθὼς αὐτὸς ματαιοπονεῖς, καὶ γένει διεστηκότες καὶ τρόποις διῃρημένοι καὶ τιμῇ βασιλείας ὑπερκείμενοι.*

Фраза относится к числу настойчивых уверений Романа, что Симеон не имеет права именоваться царем Ромейским. Мне кажется, что приводимое в числе доводов указание на различие *характеров*[5] двух царей (т. е. Романа и Симеона) вряд ли имеет значение в данном случае; гораздо важнее было бы указание на то, что они живут *в разных местах* и потому не могли бы править вместе, решая дела с общего согласия. Поэтому вместо

---

[1] Об этой фигуре см. обширный экскурс покойного П. В. Никитина, Сказ. о 42 Амор. муч. (*Записки Ак. Н. по ист.-фил. отд.*, т. VII, № 2), стр. 143 слл. (к 18_{17}). В очень многих примерах этой фигуры, приведенных Никитиным, встречается, как и в нашем случае, *γάρ* с запятою после него.

[2] Весьма интересные наблюдения над употреблением этого усиливающего *ὅτι* дал П. В. Никитин, ук. соч. стр. 152, к 23, 3. Ср. большое собрание примеров в нашем исследовании о Виз. царской минее (те же *Записки*, т. XII, № 7), стр. 76 сл.

[3] Т.-е. *Κωνσταντίνῳ τῷ Πορφυρογεννήτῳ.*

[4] Ср. перевод Златарского в ук. с., 292: «както на баща *и* синъ».

[5] Златарский, ук. с. 293 перевел: «отличаватъ се по образа на мислитѣ».

τρόποις, по моему мнению, следует читать *τόποις*, тем более, что и самый глагол *διῃρημένοι* был бы гораздо уместнее при этом существительном (при *τρόποις* скорее ожидался бы глагол *διαφέροντες*).

Письмо к папе Римскому.

(*Δελτίον*, τ. II, *τεῦχ*. 7, *σ*. 395—400).

7. P. 398, vv. 10—11: ...*καὶ διὰ τῶν ἔργων τὰ λόγων διαβεβαιοῦντες*. Мы не видим никаких оснований, по которым автор признал бы нужным опустить член *τῶν* при *λόγων*, и думаем, что он пропущен случайно при переписке рукописи старинным переписчиком или новым издателем или даже при самом печатании.

Письмо к митрополиту Ираклийскому Анастасию.

(*Δελτίον*, ibid., pp. 401—404).

8. P. 402, vv. 15—22. *Ἦ δῆλον, ὡς ἐπεὶ πρὸς τοιούτους λογισμοὺς ἔμελλες ἀποτρέχειν, δικαίως τοῖς σεαυτοῦ δικτύοις ἡ θεία περιέσχε σε πρόνοια, ἵνα, ἅπερ ὤφθης πρότερον καταδεχόμενος, ἀρ[τί]ως δὲ ἀθετῶν καὶ ἀπαρνούμενος, μὴ πιστεύῃ... ἅ τις ἔφθασεν ἐπικυρῶσαι καὶ ἀποδέξα[σθαι], μή τί γε ἱερεύς, ἀλλ' εἰ καί τις τύχῃ τῶν κοσμικῶν. Ἔπειτα δὲ τοῦτα ἀνατρέπων καὶ ἀθετῶν ὁ τοιοῦτος, κατά γε [ἐμέ;], οὐκ ἄξιος τοῦ ἀκούεσθαι, εἴπερ λόγος ἐστὶν ὁ τιμῶν ἡμᾶς καὶ ἀπὸ [ἀλ]όγων διαχωρίζων.*

В строках письма, предшествующих этому отрывку, автор, указав на то, что Анастасий не допускает рукоположения лиц 18-ти или 20-ти-летнего возраста, уличает его в противоречии с самим собою и напоминает факт, что он принял рукоположение от патриарха Трифона, который сам в 12-летнем возрасте был рукоположен во диакона и в 15-летнем в пресвитера, т. е. что он раньше принимал то, что теперь отвергает. Начало приведенного нами выше отрывка представляет прямой вывод из этого факта. Стало быть, в начале фразы следует видеть не разделительное *ἤ*, а утвердительное *ἦ*.

Далее, слово *πιστεύῃ* перед пробелом, по нашему мнению, сохранилось целиком и представляет собою форму 2-го лица ед. числа conj. praes. pass., стоящую в зависимости от *ἵνα*. Фраза была бы яснее, если бы в ней сделать такую перестановку: ...*ἵνα ἀρ[τί]ως ⟨δὲ⟩ ἀθετῶν καὶ ἀπαρνούμενος, ἅπερ ὤφθης πρότερον καταδεχόμενος, μὴ πιστεύῃ*. Из общего смысла следующей

фразы очевидно, что она представляет собою общее положение, служащее основанием для предыдущего частного случая. Отсюда ясно, что в незаполненном издателем пробеле после *μὴ πιστεύῃ* должны стоять слова, обозначающие связь между этими двумя фразами. По величине пробела очень хорошо подходят сюда слова *καὶ γάρ*. Далее, как в предыдущем предложении мы имеем противоположение двух различных по времени действий, выраженное посредством *πρότερον — ἀρτίως*, так и в последующем, мне кажется, имеется подобное же противоположение между *ἔφθασεν ἐπικυρῶσαι* (= *πρότερον ἐπεκύρωσεν*) и *ἔπειτα ἀνατρέπων καὶ ἀθετῶν*. Правда, при таком понимании оказывается излишнею частица *δὲ* после *ἔπειτα* (как и в предыдущем предложении после *ἀρτίως*), но такая легкая неправильность вполне допустима в языке автора X века. Если же наше понимание правильно, то предложение, начинающееся с *ἔπειτα*, должно быть теснее примкнуто к предыдущему, т. е. перед *ἔπειτα* должна стоять не точка, а запятая; другая запятая должна быть поставлена между *ἀθετῶν* и *ὁ τοιοῦτος*. Таким образом мы предлагаем следующую конструкцию выписанного выше отрывка[1]: *Ἦ δῆλον, ὡς... πρόνοια, ἵνα... ἀρ[τί]ως ⟨δὲ⟩ ἀθετῶν... μὴ πιστεύῃ. [Καὶ γὰρ] ἅ τις... τῶν κοσμικῶν, ἔπειτα ⟨δὲ⟩ τοῦτα ἀνατρέπων καὶ ἀθετῶν, ὁ τοιοῦτος... οὐκ ἄξιος*[2] *τοῦ ἀκούεσθαι... διαχωρίζων.*

Речь к митрополитам.

(*Δελτίον*, ibid., pp. 405—6).

9. P. 406, v. 9 sqq.[3] *...ἵνα... καὶ ἡ βασιλεία ἡμῶν δόξα, τῆς ἐκκλησιαστικῆς εὐσταθείας τετηρημένης, σεμνύνοιτό τε καὶ μεγαλύνοιτο.*

Подчеркнутое слово здесь может быть лишь женским родом прилагательного *βασίλειος*, определяющим подлежащее *δόξα*. Но, во-первых, в таком случае мы скорее ожидали бы соответствующей формы более употребительного у византийцев прилагательного *βασιλικός* (т. е. *βασιλική*), во-вторых, из следующего родительного самостоятельного видно, что автор условием славы ставит хорошее состояние церковных дел. Отсюда следует заключить, что он имеет в виду не свою личную царскую славу, а славу своего *царства*, т. е. что нужно читать *ἡ βασιλείας ἡμῶν δόξα*.

---

[1] Многоточиями обозначаем слова, не подвергающиеся никаким изменениям и потому в видах краткости не повторяемые.

[2] Само собою разумеется, что при *οὐκ ἄξιος* подразумевается связка *ἐστί*.

[3] Самый конец речи.

Письмо к эмиру Египетскому.

(*Δελτίον*, ibid., pp. 406—9).

10. P. 406, vv. 18 sqq. ...*οὕτω δὲ καὶ ὁ ἀληθὴς καὶ φρόνιμος ἄνθρωπος, πάντα τὰ ἐν τῷ βίῳ περισκοπῶν πράγματα διὰ τῆς οἰκείας φρονήσεως, τὰ μὲν ἀ σ ύ μ φ ω ν α καὶ ἀνάρμοστα οὐ προσίεται, τὰ δὲ συμφέροντα καὶ σωτήρια προσλαμβάνει.*

В данном отрывке проводится противоположение между тем, что умный человек считает для себя «приемлемым» и что — «неприемлемым». Между вторыми членами сопоставления — *ἀνάρμοστα* и *σωτήρια* — противоположение может быть проведено, хотя и не прямое (прямым противоположением к *σωτήρια* было бы *ὀλέθρια*), — так как то, что «не подходит» для человека, не соответствует его воззрениями, планам или намерениям, не может быть для него «спасительно», — но первые члены, т. е. *ἀσύμφωνα* и *συμφέροντα*, не могут быть противопоставлены ни прямо, ни косвенно: «полезному» противоположно «вредное», а не «несогласное». Искомое противоположение будет достигнуто, если мы в слове *ἀσύμφωνα* переменим только две буквы и будем читать *ἀ σ ύ μ φ ο ρ α*. При неразборчивости рукописи или при невнимательности переписчика такое искажение могло быть сделано весьма легко.

1. IV. 20. Петроград.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Deux fragments sogdien-bouddhiques du Ts'ien-fo-tong de Touen-houang.

(Mission S. d'Oldenburg 1914—1915).

Par Fr. Rosenberg.

II.

FRAGMENT D'UN SŪTRA.

(Présenté à l'Académie par M. S. d'Oldenburg le 15 Octobre 1919).

1.

Le second fragment sogdien-bouddhique, rapporté en 1915 de Touen-houang par M. S. d'Oldenburg (O²) présente l'introduction du *Çukasūtra.* Le texte finit au début de la scène qui devait amener le sermon du Buddha. Jusqu'en 1916 on ne connaissait du Çukasūtra que la version pālie et des traductions chinoises et tibétaines. Dans son livre *Manuscript Remains of Buddhist Literature found in Eastern Turkestan* etc. vol. I Oxford 1916, M. Hoernle donne à la page 46 un fragment du texte sanscrit, découvert sur deux feuilles d'un pōthi, écrit en caractères *gupta.* Les feuilles proviennent d'un gros paquet de vieux manuscrits sur papier, trouvés en 1906 dans les ruines d'un stūpa près de Koutcha par l'aksakal indien Sahib Ali et que M. Macartney avait transmis au Gouvernement Indien (ib. p. 1). Quant aux traductions chinoises, il y en a une qui fait partie de la collection des 222 écrits contenus dans le *Madhyamāgama-sūtra*, noté dans Bunyiu Nanjio, Catalogue of the Buddhist Tripiṭaka etc. sous le nº 542,170 (p. 132). Les quatre autres (B. N. nnº 610, 611, 739, 783) sont des traductions à part, de date différente et dont la plus ancienne (nº 611) remonte paraît-il à l'époque des Tsin Occidentaux (AD. 265—316). A l'égal de la version sogdienne dans les traductions chinoises, à l'exception du nº 739, le sermon est précédé de l'histoire du Chien Blanc qui aboya au Buddha lorsque celui-ci, en tournée de *piṇḍapātika* approcha de la maison du brahmane

Çuka, dans notre texte Patmaprēš. Le Buddha pour apaiser le chien lui révèle, que dans une vie antérieure il avait été le brahmacārin Teu-thiāo (i. e. scr. Taudiya, pāli Todeyya) qui avait l'habitude de faire du bruit en mendiant, mais que maintenant, rené sous l'aspect d'un chien et ne pouvant qu'aboyer, il fallait bien qu'il se tût. Çuka, le brahmane et maître de la maison, fils de Taudiya fait des reproches au Buddha d'avoir fait de la peine à son chien favori; là dessus le Buddha lui enseigne la doctrine du *karma* (B. N. n⁰ 611). Dans le *Subhasutta* pāli (PTS, MN v. II p. 196) le gṛhapati Çuka est remplacé par le mānava «Subha de la famille des Todeyya».

Voici une autre variante de l'histoire du Chien Blanc: Le Buddha, entré dans Çrāvastī pour mendier sa nourriture, arrive pendant l'absence du maître, à la porte du jeune brahmane Çuka. Là un chien, sautant de sa couche, se jette sur lui avec de furieux aboiements. Le Buddha l'apostrophe et le chien, subitement calmé, se recouche tout coi. Lorsque le maître, rentré à la maison, s'enquiert de la cause de la tristesse du chien, on lui indique le saint. Çuka accable le Buddha de reproches sur quoi celui-ci lui révèle, que dans une vie antérieure le chien avait été son père, l'avare Taudiya qui dans le temps avait caché un trésor dans certain endroit de la maison. On y mène le chien et on découvre le trésor. Ce récit a été traduit par M. Huber d'après le *Che-Kia-Jou-lai-ying-houa-che-tsi*, collection d'images portant au revers leur explication; il se trouve dans Foucher, L'Art greco-bouddhique du Gandhāra I p. 524. Au même endroit est reproduite la sculpture du Musée de Calcutta représentant la scène; le chien y est retenu par des femmes de la maison. Sous la couche du chien on voit un objet qui pourrait être le trésor retrouvé. M. Grünwedel donne la reproduction de l'image chinoise dans la Bastian Festschrift p. 477 (tir. à part p. 19; voir aussi Globus 1902 p. 29). Comp. l'extrait dans Schiefner, Eine tibet. Lebensbeschreibung Çākjamuni's, Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg 1849 p. 303 (tir. à part p. 73).

Dans le texte tibétain *Pad-ma tᶜan-yig* le nom sanscrit du chien, Taudiya «Baumwollengewand tragend» est rendu par *gos-dkar* «in weissem Kleide» dont l'équivalent ordinaire est *çvetavastrī*, Grünwedel, Ein Kapitel des Ta-she-sung p. 20. Scr. *Taudiya*, tib. *gos-dkar* auraient-ils donné *Čaušar,* nom que le chien porte dans le texte sogdien? D'ailleurs il n'y peut guère être question d'un emprunt au tibétain, car les données tant de langue que de graphie semblent prouver que notre texte remonte au VII—VIII siècle. Le bouddhisme fut introduit au Tibet au milieu du VII s., le premier

couvent y fut construit en 749, mais ce n'est que vers la seconde moitié du IX s., paraît-il, que l'activité en matière de traductions des textes sacrés devint intense (Cf. Waddel, Buddhism in Tibet, pp. 19, 28, 33).

Quant à la description de la feuille présente (v. la planche ci-jointe), nous l'avons donnée lors de la publication du premier fragment (O^1), Bull. de l'Académie 1918, p. 817 suiv. Ici il reste à ajouter qu'au revers de la feuille se trouve une inscription tibétaine que voici: *myi* [*mi*] - *dge* - *bchu* [*bcu*] -*bçad-paḥi-dar-maḥ* «dharma traitant des dix mauvaises actions»[1]. M. d'Oldenburg suggère que l'inscription pourrait bien être presque contemporaine du texte. S'il en est ainsi, on aurait la preuve que déja au VII—VIII s. dans les Tibètains on lisaient sinon traduisaient des écrits sogdiens.

Traduction.

(1) Ainsi et // (2) Çrāvastī // (3) vihāra et il // (4) êtres animés du grand // (5) . . . flambeau et alluma le grand dharmique // (6) toute direction cette grande lumière bouddhique // (7) la nuit de l'ignorance (*avidyā*) et fit dans tout // (8) et puis il poussa le véhicule du dharma et tourna la // (9) ces êtres animés coupables la souillure et // (10) par le même octuple chemin sur lequel aussi les buddhas antérieurs m[archaient] // (11) Namo Ratna...? buddha, un; namo Kṣemaṃkara buddha, deux // (12) buddha, trois; namo Puruṣa buddha, quatre; namo Vipaçyin buddha, cinq, // [namo] (13) Çikhin buddha, six; namo Viçvabhū buddha, sept; namo Krakucchanda [buddha], (14) huit; namo Kanakamuni buddha, neuf; namo Kāçyapa buddha, dix. (15) Ensuite il fit aumône jusqu'au bout d'abord aux çramaṇas, et à Ājñātakauṇḍinya // [il donna] (16) l'oeil lucide du dharma et tourna le dharmacakkra, conforme à la Loi, ensuite (17) il fit tourner la roue du saṃsāra et battit le tambour du dharma en sorte que sa voix (18) atteignit aux hauteurs du ciel de Brahma, et il délivra du saṃsāra les cinq (19) çramaṇas Mahā Kāçyapa et Uruvilva Kāçyapa et Nadī Kāçyapa et (20) Gayā Kāçyapa avec neuf mille disciples, ensuite il sauva en premier lieu les (21) grands rois avec d'innombrables êtres animés, accompagnés de neuf mille fées, (22) puis à Çāriputra et à Mahā Maudgalyāyana il fit don de la dignité de çramaṇa (23) ensemble avec leurs disciples, en plus (il délivra) beaucoup de rois et Jalīçroṇa (?), (24) le brahmane avec d'autres brahmanes sans nombre et d'autres grands seigneurs et Sālavatī (25) et Jyotiṣka et

[1] Je dois la leçon et la traduction de l'inscription à M. B. Vladimircov.

Ghoṣila et Çrīgupta, le grand seigneur, avec d'autres innombrables mille (26) myriades d'êtres animés qui avaient entendu la Loi du Buddha et (27) obtenu l'esprit de pitié. Ensuite, à cause du mokṣa de trois catégories ils se mirent (28) à l'oeuvre. Et alors Brahma et Çakra furent à la tête, puis les autres dieux (29) et les fées et ce qu'il y avait de Nāgas et beaucoup de Yakṣas et de Gandharvas et de Garuḍas et de Kinnaras (30) et de Mahoragas, lesquels vers les trois joyaux avec respect s'avancèrent; et encore combien de (31) çramaṇas et de cramaṇikās et de upāsakas et de upāsikās. Et voici que cette armée de trois espèces (d'êtres) (32) commença à se répandre, et que la Loi du Buddha, avec grande majesté (?) pure, (33) sainte, du séjour des dieux avança vers le monde des humains.

(34) Et alors le plus divin des dieux, Buddha, revêtit son habit, prit le pātra (35), saisit le gobelet (?) et entra dans Çrāvastī, la grande ville (36) pour mendier sa nourriture; et il commença par demander de la nourriture au rencontrant, puis (37) de là il arriva à la porte du brahmane Padmaprēṣa (?) et là était un chien (38) du nom de Čaušar, et lorsque celui-ci vit le plus divin des dieux, Buddha, il se mit de méchant (39) esprit à aboyer et le plus divin des dieux, Buddha, l'ayant de toute manière enseigné, ce...

Transcription.

1	m'δ	ny▨					
	ainsi	et					
2	šyr''β[sth]▨						
	Crāvastī						
3	β̌rγ'ry	rtyš[y p]▨					
	farxār	et il					
4	w'tδ''r	''z'wnt	č'wn	mz'yγ[h]▨			
	animés	êtres	du (de ce)	grand			
5	myč	pts'wk'	ny	ptyswč	ZKw	mz'yγ	ϑrm'yk▨
	cf. n. 103	flambeau	et	alluma	le (ce)	grand	dharmique
6	wyspw	kyr''n	ZKw	mz'yγ	pwt'n'k	rwγšny''k▨	
	toute	direction	la (cette)	grande	bouddhique	lumière	
7	'γw	mntγrβ'ky'	'γšph	ny	kδ'rt	prm	wyspw▨
	de	l'ignorance	la nuit	et	fit	dans	tout
8	APny	syγw''y	ZKw	δrmyk'	y'nh	ny	w'rδ't	ZKw▨
	et	poussa	ce	dharmique	véhicule	et	tourna	le
9	myšnw	'krt'nyk'r'k	w'tδ'r	''zwnty	ZKw	rym	r▨[ty]
	ces	coupables	animés	êtres	la	souillure	et

10 'wn'kw 'št wkry r'δh k'wty ms 'ny''wr
la même huit modes voie que aussi autrefois
ZNh pwtyšt wy▨[tr'nt] .
les buddhas ma[rchaient]

11 nm'w rtn nnšky pwty 'yw || nm'w š'ymnkr
namo Ratna ? buddha un || namo Kṣemaṃkara
pwty δw' || ▨
buddha deux ||

12 pwty 'δry || nm'w pwr'wš pwty čtβ'r || nm'w
buddha trois || namo. Puruṣa buddha quatre || namo
βyp'š pwty pn▨[čw || nm'w]
Vipaçyin buddha cinq || namo]

13 šyky pwty wγwšw || nm'w βyšβ'pw pwty 'βt' || nm'w
Çikhin buddha six || namo Viçvabhū buddha sept || namo
krkswn▨[δ pwty]
Krakucchanda [buddha]

14 'št || nm'w knkmwny pwty nw' || nm'w k'š'yp
huit namo Kanakamuni buddha neuf || namo Kāçyapa
pwty δ▨[s' ||]
buddha dix ||

15 rtyms δβ'rt δ'rt ''δprm pyrnm 'wy šmnty'
puis don fit tout à fait d'abord aux çramaṇas
'wyny ''tny'tkwtyn▨
et à Ājñātakauṇḍinya▨

16 ZKw δrm'yk rwγšny čšmy ny prw'st δ'rt
le dharma lumière oeil et (tourna) établit
ZKw δ'tymyč δrm ckk[r] nym▨[s]
le légal dharma cakra ensuite

17 zyw'yrt ZKw snks''r čγrw ny pyštw δ'rt
fit tourner la saṃsāra roue et battit
ZKw δrmyk kws ZKnyšy ZK wnγr
le dharmique tambour et la sienne la voix

18 'sky k'w zrw' βγ'yst'n pr''γt rty βwγδ'rt
haut jusque Brahma ciel arriva et délivra
c'wn snks'r ZKw pnčw
du saṃsāra les cinq

19 šmnt' mγ'k'š'yp' ny 'wrpyrβ' k'š'yp' ny n't'y
çramaṇas Mahākāçyapa et Uruvilva Kāçyapa et Nadī
k'š'yp' ny
Kāçyapa et

20 k'y'' k'š'yp' δ'wn NLPw nw δrγwškty' rtyms
Gayā Kāçyapa avec 1000 neuf disciples et puis
zr'γtw δ'rt ZKw pyms'r
sauva les auparavant

21 mz’γγw γwt’w δ’wn ’pw ptšm’r w’tδ”r ”z’wnt
grands rois avec sans nombre animés êtres
’t rm NLPw nw pr’ykth
et avec 1000 neuf fées

22 ms ’wyn š’r’ypwtr ny ’wyn mγ’ mwtkr”y’n
puis à Çāriputra et à Mahā Maudgalyāyana
ZKw šmny”kh δβrtδ’rt
le rang de çramaṇa don fit

23 δ’wn mγ’wn δrγwškty’ pr’yw rtyms ZNh γrβ
avec tels disciples ensemble et plus les nombreux
γwt’wt ny yw č’δ’ysrwn
rois et un Jalīçroṇa (?)

24 pr”mn rm ’nyw ’pw ptšm’r pr”mnt APny
brahmane avec autres sans nombre brahmanes et
’nytt mγδβt’ ny ’γw šwr’t
autres seigneurs et là Sālavatī (?)

25 ny č’wtyšk’ ny k’wšr’t ny šr’ykwty mγδβy
et Jyotiṣka et Ghoṣila et Çrīgupta (?) seigneur
rm ’nyw ’pw ptšm’r NLPw
avec autres sans nombre 1000

26 RYPw RYPw w’tδ’r ”z’wnt kyty ZKw pwty
10.000 10.000 animés êtres qui le Buddha
δynh ptγwštw δ’r’nt rty ZKw
Loi entendu ont et ce

27 z’ry m’n βyrt δ’r’nt rtyms čnn mwkš
pitié esprit obtenu ont et plus de mokṣa
pyδ’r prw ’δry wkry βr’γ’z’nt
cause sur trois modes commencèrent

28 ’nt’wγs’t rty WR nwkr ’γw zrw ny
agir et à lors le Azrua et
”δβγ sry ”y APny ZK ’nyw βγyšt
le dieu suprême en tête était et les autres dieux

29 ny pr’ykth ny čw n’kt ny γrβ ykšt’
et fées et que Nāgas et beaucoup Yakṣas
ny knt’rβt ny kr’wrt ny knntrt
et Gandharvas et Garuḍas et Kinnaras

30 ny mγ’wrt kyty k’w ’δry rtny ’s’r prw
et Mahoragas qui vers trois joyaux pour
ptβyw w’št’nt APnyms čw γrβ
hommage avancèrent et plus que nombreux

31 šmnt’ ny šmn’nčth ny wp’s’k ny wp’s’nčth
çramaṇas et çramaṇikās et upāsakas et upāsikās
ZKny ZKw ’tδrmnw sp’δ
dont la triple (?) armée

32 βr'γ'z'nt š'š δβ''n 'krty rty yw pwtty

commencèrent à se répandre et la Buddha

δynh prw mz'yγ 'rγ 'ws'γtk

loi à grande majesté pure

33 zp'rt w'št č'wn βγ'yst''n k'w mrtγm'k δ'm prm

sainte avança du séjour des dieux vers humains monde

34 rty nwkr wyδ'γty 'γw βγ'ny βγtm pwty

et puis alors le des dieux le plus divin Buddha

ZKw nγ'wδnw nyγ'wnt ny ZKw p'ttr

l' habit revêtit et la pātra

35 ''st rty ZKw čynčr syγw''y rty tys 'wy

prit et le gobelet (?) saisit et entra dans

šyr'βsth mz'yγ knδyh

Çrāvastī grande ville

36 prw γwrt pyntp'tw rty βr'γ'z prw pčβ'nt

pour nourriture mendier et se mit au rencontrant

ZKw γwrt 'γwšty rtyn

la nourriture demander et

37 'kwδ k'w ptm'pr'yš pr''mn δβrw pr'ys rty

de là vers Patmapryš brahmane porte arriva et

'wδ 'yw 'kwty wm'tw

là un chien était

38 č'wšr n'm rty 'YK' 'myn βγ'ny βγtm pwtty

Čaušar nom et lorsque celui des dieux le plus divin Buddha

wyn rty βr'γ'z čnn γnt'k

vit et commença de méchant

39 m['']n 'γw rβz't rty 'γw βγ'ny βγtm

esprit il aboyer et ce des dieux le plus divin

pwty wysprδ wynrw ptβ'ystk ZKw

Buddha de toute manière l'ayant enseigné ce

Notes.

Liste alphabétique des mots.

''δβγ 28, 8 — «dieu suprême» (Çakra). Composé de *''δ-* [*''δh*, *''δwh*] «chef, suprême» + *βγ* «dieu». Pour *''δ-* comp. scr. *ādi* «premier» [cf. *ādibuddha* «le bouddha primitif»]. Le VJ présente dans la plupart des cas la graphie *''δδβγ* avec deux *δ*, ce qui généralement indique quelque altération de la spirante dentale (cf. Gr. p. 139) p. ex. 820, 824, 836, 915, 916, 930, 934, 1040, 1041. Il y a *''δβγ* 911 et 1211; également avec un seul *δ* on a *'δh* DN 36 [*''δhny prn* «chef et maître»] et *''δwh* VJ 222 [*prn ny ''δwh*]. Gr. pp. 57, 75.

2 ''δprm **15**,4 — «d'abord, jusqu'au bout, tout à fait»; ''δ (cf. la note précédente) + *prm* *f'ram = préposition et préverbe *pr'*-, ir. *fra*-, arm. *hra*-, scr. *pra*- «avant, devant» + -*m*, issu d'un ancien démonstr. *ima. VJ 88, 111, 125, 128, 165, 14^c, 723, 4^e, 884. Cf. Gr. pp. 75, 126, 167. Comp. n. 123.

3 ''st **35**,1 — 3^e du sing. du passé du verbe ''*s* «prendre» VJ 14, 94, 56^c, 841, 1038, 1082, 1156, 1394. Autres formes: VJ 1191, 3^b ''*s'nt* 3^e plur. du présent, 54 ''*s'ty* 3^e sing. du subjonctif (?), 165, 25^b ''*s'yδ* 2^e plur. de l'impératif, 1324 ''*s* 2^e sing. du conditionel (?). Même verbe en sogdien chrétien cf. ST index s. v. '*'as*. Cf. O[1] n. 43 où il y a à ajouter: yazg. *нijác* (Андреевъ, язгулёмскій языкъ (ју́здōмi зывı́г). Таблицы глаголовъ (1904 г.) p. 14.

*4 ''tny'tkwtyn **15**,9 — (nom propre) «Ājñāta Kauṇḍinya» un des cinq grands disciples du Buddha. Pour l'épisode auquel il y est fait allusion voir entre autres le *Dhammacakkappavattana-Sutta* (trad. Rhys Davids SBE XI pp. 153 et 155, comp. p. 140). Au verset 24 on y lit: «.... there arose within the venerable Kondañña the *eye of truth*, spotless and without a stain [and he saw that] whatsoever has an origin in that is also inherent the necessity of coming to an end». Comp. la note.

5 ''y **28**,10 — «était» 3^e du sing. de l'imparfait du verbe substantif VJ 40, 345, 346; la forme commune dans VJ est *γ'y* 16^a, 14^b, 16^b, 19^b, 323, 64^e, 857, 862, 913, 915, 919, 920, 921, 1117. Les 3^{es} correspondantes du pluriel se trouvent: ''*ynt* 28^b, *γ'ynt* 1241; yagn. *âi*, *xâi* ap. Salemann, Man. V p. 1137. Cf. Gr. 152.

6 ''z'wnt **4**, 1; **21**,7; **26**,4. — ''z'wnty **9**,4 — «être, créature». Voir O[1] n. 1.

7 'βt' **13**,7 — «sept» forme parallèle de *'βt*. Av. *hapta*, phl. pers. *haft*, scr. *saptá*, yagn. et oss. *avd*, sariq. *üwd*, šgn. *vuwd*, sangl. *hoft*, mindj. *oδ*, yidga *awdoh*, le wakhi a *hüb*, le yazg. *hūvd*. La perte du *h* initial est commune à tout le groupe iranien du nord, sogdien, yagnobi, ossète, auquel se rattache l'arménien avec *evtʿn*, à l'afghan, en partie au pamirien. Voir Gauthiot, MSL XVII 155 suiv. — Dans VJ on a *'βt'* 874 à côté de *'βt* 7, 54 et probablement en tête du fol. 17 recto. — Gr. 18, 60, 110, 127, 128, 130, 135.

8 'δry **12**,2; **27**,10; **30**,5 — forme parallèle de δry scr. *tráyas*, av. *θrāyō* yagn. *t'rāi*, oss. *ärtä* (avec metathèse), phl. paz. pers. *si*. Ici aussi'

le groupe du Nord, afghan, dialectes du Hindukush, du Pamir, le sogdien avec ses descendants le yagnobi et l'ossète s'opposent au parler du Sud c. à d. à celui de la *Περσις* en tant qu'il conserve le *r*, altérant le *ϑ* primitif initial en *t*, *d* resp. *h*, *š* [mindj. *širái*, *ša*°, yidga *šuroi*]. Le pehlevi de Turfan qui se rattache à la langue arsacide, a *hrē*, voir Salemann Man. Stud., I pp. 85, 86 s. vv. הרי et הרדינ et Man. IV p. 40. Le sujet a été traité à fond par Gauthiot MSL XVII p. 145 suiv. Le VJ écrit *δry* p. ex. 101, 38ᵇ, 58ᵇ, 1189. Il y a *'δry* DN 59. — Gr. pp. 43, 97, 140, 167.

9 'γšph 7, 3 — «nuit» scr. *kšap*, av. et vieux p. *xšap-*, phl. *šap*, p. شب oss. *axsäw*, *äxsäw*, mindj. yid. *xšawá*. Dans VJ le mot ne se rencontre pas, il se trouve deux fois dans DN 66 et 68. A côté de *'γšp-* Gauthiot donne la forme *'γšpy[h]* cf. Gr. pp. 43, 57, 126, 149, 162.

10 'γw 7, 1; 24, 11; 28, 5; 34, 4; 39, 2, 5 — «ce, le» voir O[1] n. 6.

*11 'γwšty 36, 10 — «demander» infinitif (thème du passé) à prothèse du verbe *γwyz-* = sogd.-chrét. *γōz-* || *γūz-* (cf. ST index). VJ 107⁶/₇ on a la phrase: *ZKwh z'kt č'm' δβ'r 'γwštw* «il m'a demandé les enfants en don». [Quant à la construction ce serait le persan آغاز كرد . . . . خواست]. Les formes du thème du présent du verbe *γwyz* sont nombreuses dans VJ. — Cf. Gr. p. 151. Comp. s.-chr. *γōždârat* = s.-bouddh. **γwštw δ'rt* ST 30, 1 et index s. v. [cf. Man. II p. 545].

12 'krt'nyk'r'k 9, 2 — «qui fait le mal, coupable, criminel» *'krt'ny-* «méfait, crime» (VJ 330, 335, 801) + *k'r'k* participe en *-k* du thème *kr-* «faire». Le VJ écrit le composé en deux mots *'krt'nyh k'r'k* 448, °*kr'k* 41ᵇ, °*k'r'y* 994, °*kr'y* 758. Selon Gr. p. 42 *'krt'nyh* aurait aussi le sens de «action» en général à l'égal du nom verbal (infinitif) *'krty* (VJ 192, 1052 DN passim); dans ce cas l' *a* initial ne serait pas privatif mais simplement prothétique.

13 'krty 32, 4 — «faire» infinitif à prothèse du thème *kr-*. VJ 43, 184, 211, 236, 277, 283, 456, 575, 636, 1086, 1462; DN 84. Comme nom verbal avec le sens «acte, action, conduite» le mot s'écrit *'krtyh* VJ 192, 1052; DN 11, 14, 19, 22, 23, 26, 27, 30, 32, 34, 36, 39, 43, 45, 48, 49, 52, 53, 56, 57, 62, 69, 74. DN 13 *'krty* paraît être le participe passé «factum est». Gr. p. 42; cf. O[1] nn. 7 et 29.

*14 'kwδ' 37, 1 — «d'où, de là» un des élargissements de l'interrogatif *'kw* «où». La forme ne se trouve jusqu'ici qu'une seule fois, DN 32 dans une phrase, qui ne permet pas d'en établir la valeur exacte. Comp. av. *kudā* «où» *kudaṭ* «d'où». Cf. sogd. *'wδ* «là».

*[15] 'kwty **37**, 10—«chien». Gr. pp. 51, 88, *'kwt'* pp. 135, 144. Jusqu' à présent le mot n'est pas attesté. Les formes *kud*, *küd*, *kod* des dialectes du Pamir, oss. *khudz*, *khuğ*, *khuy* sont notées chez Tomaschek, Centralas. St. II p. 29 (au persan-turc کوچك ajoutez esthonien *kuts*, *kutsik*). Le mot ne se trouve ni dans Miller ni dans Hübschmann, Justi a куд. Grierson, RAS, Prize Publ. Fund vol. V (Ld. 1920) p. 29, 30, 110 donne ishkash. *kud*, zebaki *ked*. Yagn. *kut*, *kutt*, *kud* (Gauthiot); kurde *kúčik* «chien de chasse» à côté de *sah*, *sa*, *sē* «chien» en général. Comp. av. *gaδwa-* selon Bartholomae (AIW 489) «chien» d'une race spéciale opposée à *span-*. Justi, Kurd. Gramm. p. xi a réuni une quantité de langues, du Kamtchadale au nord-est jusqu'à l'esthonien, au lette, à l'hongrois et à l'illyrien à l'ouest, au brahui et aux parlers du Nepal au sud, où le nom du chien semble remonter à une source commune, la même à laquelle se rattacherait également le mot sogdien. Justi est porté à admettre que le mot désignant une espèce particulière du chien est originaire de l'Asie septentrionale et qu'il a pénétré jusqu'aux Kurdes et plus loin en passant par le Caucase où il a laissé des traces évidentes dans nombre de langues.—Aux ethnologues d'examiner si la diffusion du mot sur ce vaste territoire ne concorde pas avec celle du culte du chien.

[16] 'myn **38**, 5—(pronom démonstratif cas oblique) DN 73, 74 *'myn* est à *'mw* ce qui *'wyn* est à *'w* et *'γw*. Assez fréquent dans le DN dont la langue et la graphie paraissent relativement usées, au point de se rapprocher parfois des textes sogdien-chrétiens, *'mw* ne se rencontre pas dans VJ; à la ligne 362 on a *'my* précédé de *m'γw* «nous», dont il semble déterminer le cas oblique «pour, à nous, ces 6 myriades de femmes un autre fils n'est etc.». Dans DN il y a *'mw* aux lignes 28, 68, 85, la forme sans prothèse *mw* 45, 49, 67, 76, 77, 81, 82. Cf. Gr. p. 49, 52 (ici *'mw* et *'my* sont notés comme formes parallèles), 60, 102, 174. Quant à *'wyn* il est d'un emploi courant dans VJ p. ex. 40, 73, 263, 340, 359, 378, 385, 387, 411, 420, **450**, 863 pass. Notez la forme sans prothèse *wyn* VJ 255. Parfois, on en conviendra, il y a lieu de douter s'il s'agit de la préposition de direction *'wy* + *n* ou bien de l'oblique du pronom démonstratif *'w*. Voir Gr. pp. 60, 119. Pour le *n* final, élément démonstratif, (devant voyelle parfois euphonique ?) cf. O[1] nn. 11, 14, 27, 32, 76; pour *'w* ibid. n. 13.

*[17] 'nt'wγs't **28**, 1—«faire du zêle, agir, travailler», infinitif d'un verbe *'nt'wγs-* || °*š-* = préverbe *'n* (*am, *ham) + *t'wγs(š)-*. Comp. v.-p.

hamtaxš- Meillet, Gramm. du vieux perse pp. 71, 100, 114, 119, 120, 132. Bartholomae, Stud. II, 22 et n. 1, av. √*ϑwaxš* «sich rühren» AIW 793, phl. *tuxšāk* p. تخشا «allaborans, operam dans», scr. *tváksati* «agir, former». Dans les textes publiés le verbe ne se trouve pas, il est noté *'nt'wγst-* **antūxs°t* Gr. p. 88 et avec *š* au lieu de *s* pp. 149 et 162 où l'on trouve une notice sur l'hésitation dans la notation des deux sibilantes. Comp. p. اندوز-اندوختن «colligere, acquirere, comparare», توختن «quaerere, velle, petere, desiderare» (Vullers, Lex.). Cf. GrIrPh. I, 1 p. 301 et I, 2 p. 134; Horn, Etym. n°. 377. Sogd.-chrétien *'antoxč* «tristesse» ST **72**, 5, 6; **73**, 10 et 'antōxčanâg **72**, 4 «triste» serait à rapprocher de phl. √tuč «büssen, entgelten» et répondrait à p. اندوه - ناك اندوه.

18 'ny''wr **10**, 7 — «autrefois» adverbe et adjectif, VJ 104, composé de *'ny* (cf. O[1] n. 9) + *γ'wr* «fois» VJ 793, 1298, 1427, 1498; Gr. pp. 71, 74, 115, 120, phl. [illegible] GrIrPh. I, 1 p. 290 et Man. St. p. 86; kurde *jar*; cf. *jārik* «une fois» GrIrPh. I, 2 p. 282 texte et p. 284 n. 1.

19 'nytt **24**, 8 — pluriel de *'ny* «autre». La notation extraordinaire avec double *tt* se trouve également VJ 43[b], 51[c]. Cf. O[1] n. 9.

20 'nyw **24**, 3; **25**, 9; **28**, 13 — «autre». Voir O[1] n. 9.

21 'Pny **8**, 1; **24**, 7; **28**, 11 — «et, voici». Voir O[1] n. 10.

22 'Pnyms **30**, 11 — le précédent + *ms* «plus, encore, aussi, puis». Voir O[1] n. 75.

23 'pw **21**, 4; **24**, 4; **25**, 10 — «sans», sogd.-chrét. *pw* ST **31**, 4; Man. II 545, phl. *apē, apī* (paz. *awī*), p. بی, VJ 82, 320, 446, 561 et pass. DN 10, 20.

*24 'rγ **32**, 11 — non attesté jusqu'ici par les textes publiés. Je rapprocherais le mot de phl. *arj, arž*, p. ارج ؛ ارز «prix, valeur, mérite, dignité etc.» av. *arejah-* (*areg*), scr. *argha-*, d'autant plus que l'ossète a également conservé la gutturale sonore aspirée *arγ* (Miller p. 25, Hübschmann p. 23), pourtant, dans une note au sujet de tokharien *arcantr* «il mérite», on s'en réfère à une communication de R. Gauthiot, d'après laquelle la forme sogdienne du mot donnée par des mss. inédits de la mission Pelliot serait *arz* ou *arž* (JA. Mai-Juin 1911 p. 459). En khotani la même racine aurait donné *alysānai-erjhana* «prince», Sten Konow, Festschr. Hirth p. 236. Faudrait-il plutôt voir dans *'rγ* une graphie peu commune pour *'rk* «oeuvre», dérivé à metathèse du thème *kar-*, sogd.-chrét. *arq*, yagn. *ark*, oss. *ärkänin* «faire», minj. *arkiřim*, yid. *°orkun* «ouvrage, tâche»?

25 'sky **18**, 1 — «haut, en haut, hauteur» forme parallèle (cas oblique?) de *'sk'*, **ska*, **°skª*, iran. comm. *uskāt*, s.-chrét. *sgâ* ST **16**, 6 «haut». Dans le VJ on a *pr 'sk' w'tyr* 15, *prw 'sk' w'tyr* 95 «au pavillon élevé», *prw γ'δwk' 'sky* 861 «sur le trône élevé» (Gauthiot rapporte l'epithète à *sy''kh* «parasol» qui suit), *čnn 'sky s'r* 1010 «des hauteurs». DN *'sk'* 51, 72, *prw t'r 'sky* 58 «sur le sommet du crâne». Gr. pp. 50, 52.

26 'št **10**, 2 — «huit» VJ 178, DN 65, 68 dont la forme parallèle ci-dessous.

27 'št' 14, 1 — DN 77. Voir MSL XVII pp. 157 suiv., Gr. pp. 60, 135, 164. —

28 't **21**, 8 — «et» forme relativement moderne (la seule qui s'emploie en sogd.-chrétien) de *rty*. DN 28, 50, 74; 75 (*'ty*). Voir O¹ n. 74. Comp. ZAIW p. 147 et Hdlb. Sitzb. XIV p. 20 n. 18. —

*29 'tδrmnw **31**, 10 — adjectif, épithète de *sp'δ* «armée» de sens et d'étymologie obscurs. Peut-être la première partie contient-elle le même *'tδr*— que *'tδr-ty*[*k*], ordinal de *'δry-δry* «trois» devenu dans la suite *'čšty*[*k*]? cf. MSL XVII, p. 147 suiv. et Gr. p. 53 suiv. La fin *mn*[*w*] (qui admet également la leçon *mzw*) pourrait être une graphie brève de *m'n* «sens, esprit etc.» scr. *mánas*, av. *mano*, v.-p.-*maniš* (grec μενος), p.-*mān* et *-man* p.-ex. dans دشمن) dont la forme longue est largement attestée, entre autres par notre texte **39**, 1. L'adjectif signifierait alors à peu près «de trois genres d'esprit» et s'appliquerait à l'armée, composée de représentants des trois mondes, celui des dieux, celui des génies et celui des humains. Il est possible que le *'tδrm* (?) de VJ 1046 présente le même mot, mais l'endroit est abimé et le contexte fait défaut, cependant le premier mot de la ligne suivante *δβ'yš* (rendu par «contraire») contient également un numéral dont le début *δβ-* ou *δβ'y-*, dérivé de *δw'*, répond au préfixe latin *bi-* (Gr. pp. 120, 137). Il est lié au précédent *'tδrm* (?) par la conjonction *'t*, si toutefois la lecture est sûre, ce qui paraît douteux, parceque ce serait alors l'unique cas dans tout le texte du Vessantara Jātaka de l'emploi de cette forme relativement moderne (cf. la note précédente).

30 'wδ **37**, 8 — «là» opposé à *mδ* «ici»; s.-chr. *vdē* ST **33**, 10, *vidē* **19**, 16. VJ 193, 11ᵇ, 413, 832, 857, 1065, 1119. Gr. p. 101. Hdlb. Sitzbr. XIV p. 19.

31 'w[n]'kw **10**, 1 — pronom et adverbe démonstratif «de cette sorte là, tel, le même» = *'w* **awa* + suffixe répondant à phl. *-ānak* (āna + k), p. *āna*, opposé à *mwn'kw* de *ima + suffixe, VJ 103, 247, 438, 807, 818, 1372. Forme parallèle *w'n'kw*, VJ 17, 25ª, 144, 1244, 1373; *w'n'kh*

(adj.) 43[b], 450, 900, 1025; *w'n'kw — c'n'kw* 1373 «ainsi que», cf. *čnâkû — vânâkû* de l'inscription de Kara Balgassoun, Berl. Sitzber. 1909 XXVII p. 728. A côté de ces deux formes il y a la variante avec le *k* tombé *w'n'w*, seule forme adoptée en sogd.-chrétien cf. ST s. v. *vânō*. Gr. pp. 60, 101, 119, 172.

*32 'wrpyrβ' k'š'yp **19**, 4/5 — nom propre «Uruvilva Kāçyapa» [Cf. entre autres Kern, Manual of Indian Buddhism (GrArPh. III, 8) p. 24].

*33 'ws'γtk **32**, 12 — «purifié, pur» *ōsúxtak. Préfixe *'w* [*ō *au *awa] + *sūxt-* thème du passé du radical indo-iran. √*suč* «brûler, briller, éclairer etc». av. *saočaya-*, *suxta*, phl. sōxtan, sōž-, p. سوختن. Cf. oss. *suγδäg* «pur, saint» et *sugzärinä* «or» (Hübschmann p. 56, Miller pp. 6, 16); de cette racine on a fait dériver l'ethnique «Sogd». Depuis lors le prof. Marr a proposé de le rattacher au japhétique *sko-sku* || *sak* «fils, descendants», base commune des noms des scythes Σκυθαι, Σκολοτοι, Σακα, cf. Recueil Japhétique I (Pétersbourg 1922) pp. 114 suiv. Parmi les différentes graphies l'habituelle est *'wswγt-*, *'ws'wγt-* cf. VJ 51[d], 1175; DN 10. Gr. pp. 48, 58; °*tk* 69, 88, **147**; cf. 111, 127. Ici le second *w* est omis, peut-être fautivement, puisqu'il s'agit du dernier mot de la ligne dont déjà une lettre et demie dépassent le trait d'encadrement.

34 'wy **15**, 6; **35**, 8 — préposition «à, en, sur, dans» v.-p. *abiy*, av. *aibi*, *aivi*, scr. *abhi*. Voir 0[1] n. 14.

35 'wyn **22**, 2, 5 — le même + *n*, élement démonstratif. Parfois le *-n* final a l'air de ne servir qu'à éviter le hiatus, p. ex. VJ 1396/7 *'wyn 'βy' ny 'wy m'th*. Cf. plus haut n. 16.

36 'wyny **15**, 8 — même préposition + la conjonction enclitique *ny* «et». Voir plus bas s. v. *ny*.

37 'YK' **38**, 4 — cryptogramme «lorsque, comme» Voir 0[1] n. 15 où au lieu de אינ il faut lire איך.

38 'yw **11**, 5; **37**, 9 — «un». Voir 0[1] n. 19. [À ajouter mindj. *yå* «celui-ci» Gauthiot MSL XIX p. 155].

*39 βγ'ny **34**, 5; **38**, 6; **39**, 6 — cas oblique du pluriel en *'n* de *βγ-* «dieu», ici génitif.. Cf. 0[1] nn. 21 et 52.

40 βγ'yst'n **18**, 4; **33**, 4 — «pays, séjour des dieux, ciel» *βγ-* + iran. *stān-* scr. *sthāna-*. La graphie ordinaire est *βγyst'n* VJ 1001. Gr. pp. 171 cf. 104 et 105, le *ī* long, écrit *'y* a l'air peu motivé, du reste parfois *y* alterne avec *'y* sans raison apparente; voyez p. ex. 0[1] **2**, 6 où le pluriel de *βγ-* est écrit *βγ'yšt* au lieu de l'ordinaire *βγyšt*, cf. n. 42.

*41 βγtm **34**, 6; **38**, 7; **39**, 7 — «le plus divin» superlatif de *βγ-* «dieu, divin». Gr. pp. 35, 58, 70. Pour le sens superlatif dans le titre du Buddha, serait à rapprocher l'épithéte *devātideva* (āti- ou ādi-?) que Gauthiot (Ρασνανο ραο p. 5 suiv.) propose de rendre par «*surdieu, übergott*». Au turc *tngri tngrisi*, khotani *gyastānu gyastä*, également tokhar. *pattāñäktaśśi pattāñkadh* répondrait en sogdien *βγ'ny βγ*.

42 βγyšt **28**, 14 — pluriel de *βγ-* «dieu» cf. 0[1] n. 21.

*43 βr'γ'z **36**, 5; **38**, 11 — 3e du sing. du parfait du verbe *βr'γ'z-* «commencer» = préverbe *βr'*, *f[i]rā + ''γ'z- (γ'z). Pour la notation de l'*f* le sogdien bouddhique emploie tantôt *p*, tantôt *β* ordinaire ou muni du trait d'aspiration. Dans VJ on a *pr'γ'z-* (passim), parfois *pr''γ'z-* 107, 109, 119, 183, 47[b], 970, DN 7 *pr'γ'z*, 87 *βr'γ'z'nt*. Gr. 19, 45, 72, 76, 133, 160. D'un emploi fréquent dans le même sens est également le simple *''γ'z-* VJ 276, 277, 10[c], 414, 53[d], 493, 557, 6[e], 683, 972; Gr. 71, 75, 151, 160. Substantif DN 8 *čnn ''γ'zy*, s.-chr. *čan fčampad 'âγâzî* ST 77, 1.

*44 βr'γ'z'nt **27**, 12; **32**, 1 — 3e du pluriel du parfait du précédent.

*45 βwγδ'rt **18**, 7 — 3e du passé périphrastique du verbe **βwγ-* «délivrer sauver» dont le thème ordinaire est *βwγs-* (VJ 535, Gr. pp. 129, **148**, 158), inchoatif de la racine *baug*, av. *baog-*, phl. *bōxtan* (thème du présent *bōǰ*, *bōž*). Cf. GrIrPh. I, 1 p. 301 et I, 2 p. 134; Man. St. p. 60. La forme telle quelle est donnée ici, est relativement moderne, à l'état du s-chrétien, dans le style de notre texte serait plutōt *βwγt[w] δ'rt* comme plus bas **20**, 8 *zr'γtw δ'rt*. Pour le passé composé avec l'auxiliaire *δ'r* «tenir, avoir» voir Man. II, 549 s. v. תבר et ibid. 555.

*46 βyp'š **12**, 8 — nom propre «Vipaçyin», buddha d'une période antérieure.

47 βyrt δ'r'nt **27**, 3/4 — 3e du pluriel du passé périphrastique du verbe *βyr-* «faire avoir, obtenir, trouver» causatif en **aya* du thème *βr-*. Les différentes formes du verbe sont nombreuses dans les textes publiés; on a du passé périphrastique la 1e du sing. °δ'r'm VJ 390, DN 23, 27, 39, 44, 57 et °*δ'rm* DN 31, 53, 62, la 2e du sing. °*δ'r'y* VJ 1269 DN 20, 29, 50, °δ'ry DN 25, 36, 46, 58. La forme régulière en sogdien chrétien est *βyrδ'r-*, ST **70**, 14, 16 (bīrdārat). — Gr. pp. 80, 129, 167, cf. Gauthiot JRAS 1911 p. 505 et 1912 p. 353.

*48 βyšβ'pw **13**, 5 — nom propre «Viçvabhū», buddha d'une période antérieure.

*49 βrγ'ry **3**, 1 — à lire **varxār-* ou **farxār-* (le β initial étant muni du trait d'aspiration), cas oblique de *βrγ'r* «vihāra, couvent bouddhiste».

VJ 1117, Gr. p. 120. L'explication du passage de scr. *vihāra* à sogd. *βrγ'r* p. فرخار [cf. Vullers, Lex. s. v.], donnée par Gauthiot, JA Juillet-août 1911 p. 53 suiv., pour spirituelle qu'elle soit ne laisse pourtant pas de n'être pas absolument convaincante. Les Ouigours ont adopté le mot sogdien sous la forme *vrxar* p. ex. FWK Müller, Uigurica II **73**, 1; **77**, 22; **86**, 39, 41; **88**, 73.

*50 č'δ'yšrwn **23**, 11 — nom propre d'un brahmane p.-ê. scr. «Caraçroṇa ou Jalaçroṇa (?)».

51 č'wn **4**, 3; **18**, 8; **33**, 3 — préposition «de» alterne avec *čnn*, voir 0¹ n. 27.

*52 č'wšr **38**, 1 — «Čaušar» nom propre du Chien Blanc. Voir plus haut p. 400.

*53 čwtyšk' **25**, 2 — nom propre «Jyotiṣka, l'homme au vase de santal» cf. Rockhill, The Life of the Buddha, Ld. 1884 p. 69, Kern, Manual p. 32.

*54 čγrw **17**, 4 — «roue, cercle» scr. *cakra-*, av. *čaxra-*, phl. *čarx* (Salemann צרך cf. Hübschmann, Pers. St. p. 52) p. چرخ, oss. *calx* Miller 26, Hübschmann 72. Ici nous avons affaire à la véritable traduction en sogdien du scr. *cakra-*, tandis que **16**, 11 *čkk[r]* n'en est que la transcription. Le mot n'était pas attesté jusqu'ici. Voir plus bas n. 126.

*55a čkk[r] **16**, 11 — «roue, cercle», transcription de scr. *cakra-* voir nn. 54 et 126.

55 čnn **38**, 12 — préposition «de» voir 0¹ n. 27. Suivi de la postposition pyδ'r **27**, 6 «à cause de», 0¹ n. 71.

56 čšmy **16**, 4 — «oeil» formes parallèles *čšm'*, *čšmw*. VJ 364, 878 (nom.) 278 *čnn δβnw čšm'* «des deux yeux» [cas obl. de *čšmy* (?)]; plur. *čšmt'* 239, 1263, 1373; même forme en sogdien chrétien ST index s. v. Av. *čašman-*, phl., p. *čašm*. Comp. scr. *cakṣ-* «voir» dont l'indo-europ. k_1s devenu š en av., sogd., phl. et persan, dans les dialectes du Pamir, à l'exception du wakhi qui a *čöžm*, a passé à *s*, lequel devant *m* a fini par se perdre. Aux formes notées GrIrPh. I, 2 pp. 293 et 306 et Tomaschek II 48 ajoutez: yazg. *cām* et mindj. *čåm* (Gauthiot) oss. *cäst*, comp. *cäskom* «visage» (Hübschmann 72, Miller 14, 37). — Gr. pp. 58, 111, 153, 163, 174.

57 čtβ'r **12**, 6 — «quatre» av. *čaϑwārō*, phl. *čahār*, p. چهار oss. *cuppar*, *cippar*, yagn. *tifār*, yazg. *čēr*, mindj. *cīfūr*, yidga *čavir*, *čīr* [pour les autres dialectes du Pamir voir GrIrPh. I, 2 p. 316]. Sogd.-man. *čatfār* HR p. 97. VJ 16, 696; Inscr. de Karabalgassoun (Berl. Sitzber. 1909 XXVII p. 728. MSL XVII pp. 149 suiv. et XIX p. 137. Gr. pp. 18, 65, 72, 104, 130, 141, 153, 167.

58 čw **29**, 4; **30**, 12 — «que, quoi etc.» p. چه dans toutes ses applications VJ 51, 80, 293, 430, 444, 967, 972 DN 5, 15, 19, 31, 49, 57, 64. Avec *-ty* enclitique VJ 180, 286, 1416. Sogd.-chrét. *čū* ST index s. v., Man. II pp. 547, 557. Relativement moins moderne et plus usitée dans VJ, est la forme à prothèse *'čw* 49, 50, 51, 58, 76, 77, 78, 79, 111, 151, 55[b], 425, 1002, 1003, 1111, 1112, 1113 (*''čw* sic) 1466; DN 27, 35; avec *-ty* enclitique 159, 247, 434, 1032. — Gr. pp. 51, 136.

*59 čynčr **35**, 4 — Cf. p. چمچه «cuiller, gobelet» comp. turc or. چوبچار (Radloff, Zenker). [Cf. Devic, Dict. étym. des mots d'origine orientale p. 101 s. v. Dame-Jeanne, ar. (Bocthor) دمجانة (sic) cf. hebr. צנצנת — tsintseneth «bouteille».

60 δ'm **33**, 8 — «créature, monde». Cf. O[1] n. 29. ST **57**, 18 *čan mūrtê dâmî*, traduction du grec ἐκ νεκρῶν, est rendu par «von des Todes Fessel». N'y s'agit-il pas plutôt du *monde* de la mort? En persan l'expression ferait از دام مرده

*61 δ'tymyč **11**, 9 «conforme à la Loi, [au dharma]» adjectif dont le premier composant est *δ't* «règle, loi, justice» scr. *dhātu*, av. *dāta*, phl. *dāt*, p. داد. En *iranien oriental* le mot est attesté sous deux formes: 1) *dāta* [*dātana*] avec ses dérivés *dātya*, *dātinā* dans les textes archaïques (E. Leumann, Zur Nordarischen Sprache und Literatur p. 119) et 2) *dā* des textes relativement modernes (Pelliot, Un fragment du Suvarṇaprabhāsasūtra MSL XVIII p. 117); il répond régulièrement à *dharma*. En sogdien *δ't* a les deux significations, d'une part «justice», de l'autre «règle, loi, dharma» (Gr. p. 137). La seconde partie du composé est évidemment le suffixe *-myk*, *-myč*, le même qui sert à former les ordinaux (exceptés 2[e] et 3[e]), comme élargissement en *-yk* des formes en *-m*, morphème **ama*, **am*, **m* des superlatifs. Les dérivés de *δ't* attestés jusqu'ici sont, en sogdien bouddhique *δ't'yk* «conforme aux règles, légal» (Gr. pp. 76, 87, 135) et *δ't'kčh* «justice, loi, règle», en sogdien chrétien *dâtčîq* «recht» ST **19**, 11; **63**, 16; [**77**, 2] et *dâtçîqyâ* «Gerechtigkeit, Rechtschaffenheit» ST **31**, 6 et Man. II 539. Admettra-t-on un suffixe adjectival *-myk*, *-myč* en dehors des ordinaux, ou bien s'agit-il d'une formation par analogie, calquée sur *δrm'yk*, *δrmyk*, *δrmyč*, adjectif d'un emploi assez fréquent et qui a le même sens? Quant à la désinence *-č*, l'endroit présent sert à confirmer la théorie de Salemann (Man. V p. 1132 sq.), car la notion *dharmacakra* auquel *δ'tymyč* sert d'épithète, est bien de la catégorie des abstraits de genre féminin.

62 δ'wn **20**, 8; **21**, 3; **23**, 1 — «avec», cf. O[1] n. 32.

63 δβ'rt δ'rt **15**, 2/3; **22**, 10 (en un mot) — «donna, fit l'aumône» 3e du sing. du passé périphrastique du verbe *δβr-* «donner». Gauthiot admet un ancien **aϑβar* dont la voyelle initiale à cause de l'isolement du préfixe *ăϑ-* serait tombée (Gr. pp. 45, 140, cf. 16), yagn. *tifar-*. La forme régulière en sogdien chrétien est *tbardârat* (ST index s. v. *tbar-* et Man. II pp. 549 et 555; MSL XVII p. 358. Comp. plus haut nn. 45 et 47). 3e p. du sing.: VJ 1044, 1272, 1286, 1302, 1303, 1321, 1366, 1379; 1e p. du sing.: 17e, 942, 989, 1077/8, 1184, 1489 (*δ'r'm*), 1174 (*δ'r'mw*). 42e, 1124 (*δ'rm*) 626 (*δβ'rtw δ'r'ym*); 3e du subj. (?) 1036 (*δ'r'y*). (Toutes les fois la forme verbale est précédée de *δβ'r* «don»). — A côté de *δ'r-* les fonctions d'auxiliaire remplit parfois le verbe *kwn'* [√*kar*] «faire» cf. *δβ'rt kwn'* VJ 53e, *γwyčk' k°* 41e, 25d. *wγtw k°* 763. A cet auxiliaire répond p. کردن, yagn. *kun-*, oss. *känin*, bel. *kanag*. Pour les constructions avec *vn-* «faire» consultez Man. V p. 1141 n. 18].

64 δβrw **37**, 5 — «porte» cf. O[1] n. 42.

*65 δrγwškty' **20**, 6; **23**, 3 — cas oblique en *-y'* du pluriel en *-t* d'un substantif *δrγwšk-*, composé de *δrγw-* «mensonge», scr. *drogha*, av. *draog-*, v.-p. *drauga-*, phl. *drōγ-*, p. دروغ et *-šk* d'une racine **sak *šak* «parler» la même qui se trouve p. ex. dans *ptškw'n* «réponse», Gr. p. 83 cf. 148. Pour *δrγw* voir Gr. pp. 46, 88, 137, 145, 167; cf. VJ 1097 *δrγwy kryk* (?) et *δrγw'nk'r'k* VJ 703, Gr. pp. 76, 88, 104, 105 *δrγwnkr'k*. Je donne l'étymologie sous toutes réserves. Peut-être avons-nous plutôt affaire à une forme issue par intervertion de **δrγwkš *dragowakš* et répondant à av. *draogōwākhš* «qui parle des mensonges» cf. scr. *droghavák*.

[En sogdien chrétien le mot ordinaire qui traduit le grec μαθητής «disciple» est *žōxšaq-* dont l'étymologie reste obscure, car la proposition de Salemann, Man. II p. 541 de le rattacher à yagn. *juxra-* p. بیاموز—اموز a ses difficultés. Ne s'y agit-il pas plutôt du même mot *δrγwšk* sous un aspect plus moderne, avec passage du *δr-* initial à *ž*, correspondant pour la sonore à celui de *θr-* à la sourde *š* ? (p. ex. dans *'tδrtyk* ‖ *'štyk*, *miθrβwγ* ‖ *mišβwγ*, cf. Gauthiot MSL XVII p. 147). Reste le côté sémasiologique. Dans les écrits du bouddhisme les êtres vivants, sujets à la délivrance sont souvent appelés «ceux qui sont dans le mensonge, qui pratiquent le mensonge» (entre autres p. ex. VJ 703 *δrγw'nk'r'k w'tδ'r*). Ceci est très différent de ce que le mazdéisme comprend sous *dregvant*, p. دروند (du même √*drug*)

et ne désigne que les êtres qui, n'ayant pas pu obtenir la connaissance des vérités du buddha, continuent par l'effet du karma et du kleça à tourner dans le cercle du saṃsāra, ceux qui n'ont pas atteint au mokṣa, au nirvāṇa, c. à d. *tous* les êtres vivants non encore délivrés, bons et mauvais, humains, génies et dieux. Au premier endroit de notre texte (**20**, 6) les *δrγwškt* figurent dans la suite des cinq Kāçyapas, hétérodoxes dans le temps, puis convertis par le Buddha, au second (**23**, 3) ils accompagnent les deux «grands disciples» Çāriputra et Maudgalyāyana; dans l'un et l'autre cas l'expression semble ne vouloir dire que «compagnon, suivant, disciple». Généralisé dans la suite, le mot a bien pu, dans les textes relativement modernes et surtout en dehors du bouddhisme, perdre son sens primitif et, p. ex., en sogdien chrétien, finir par désigner les «disciples» de Jésus-Christ. Pourtant je conviens que ces essais d'explication linguistique et sémasiologique ne s'imposent nullement; aussi n'y insisté-je pas].

*66 δrm čkk[r] **16**, 10/11 — «roue de la Loi, royaume de la justice,». Voir plus bas n. 126.

*67 δrm'yk **5**, 7; **16**, 2, δrmyk **17**, 9, δrmyk' **8**, 4 — «conforme au dharma, qui a rapport au «dharma», composé de *δrm* scr. *dharma* + suffixe -*'yk*, -*yk*. (Cf. n. 61 fin.). La forme *δrmyk'* **8**, 4 n'est qu'une variante munie du final graphique ' qui remplace parfois -°*h* et -°*w*. (Gr. p. 180 suiv., cf. 87]. Le mot ne se trouve ni dans VJ, ni dans DN. Il y a *δrm* DN 8 et 85.

68 δs **14**, 9 — «dix» forme parallèle *δs'* VJ 1407 et s.-chr. ST **47**, 5, 8; **49**, 5; yagn. *das*, oss. *däs*. Consultez Gauthiot MSL XVII p. 158 sq.; Gr. pp. 58, 123, 137, 157.

69 δw' **11**, 9 — «deux» cf. 0[1] n. 5.

*70 δynh **26**, 8; **32**, 8 — «loi, religion» av. *daēna* p. دين Dans les textes bouddhiques publiés le mot (fortuitement?) ne se rencontre pas, étant remplacé par *δ't-* au *δrm*. Il se trouve dans l'Inscription de Kara Balgassoun chez FWKMüller, Berl. Sitzber. 1909 XXVII p. 727. Cependant il y a les composés *δynδ'r-* «religieux» VJ 22 et DN 1, 68; et *δyn''βr-* VJ 28, 59, 9ª même signification. Gr. pp. 137, 171; 72, 98, 105; 58, 76. En sogdien chrétien *dêndâr* rend ιερευς ST **17**, 3; **58**, 2; en phl. de Turfan le même mot désigne les Élus manichéens, Man. St. p. 68; JA 1911 nov.-déc. p. 554 n.

71 γnt'k **38**, 13 — «mauvais, mal» DN 69, 74. Le VJ écrit *γnt'kk* 12ª, 53ᵇ, 208, 1052, 1288. Sogd.-chrét. *γantâq* ST index s. v. Comp. phl.

gandak p. گندک, cf. Horn, GrIrPh. I, 2 p. 173 et Etym. n⁰ 934. — Gr. pp. 145, 171.

72 γrβ **23**, 7; **29**, 7; **30**, 13 — «beaucoup, nombreux». Voir O[1] n. 37. [**30**, 12/18 čw γrβ répond exactement à «combien, wie viel»].

73 γwrt **36**, 2, 9 — «nourriture, repas» participe passé et nom verbal de *γwr-* «manger». Dans VJ le mot se lit dans la majorité des cas en combinaison avec *čš'nt* «boisson» p. ex. 44, 61, 83, 110, 347, 974, 1294; seul 55, 957; DN 55. — Gr. pp. 59, 135, 149; cf. *γwr-* p. 58.

74 γwt'w **21**, 2 — «roi, seigneur» VJ passim (22ᵃ *γwt''w*) DN 4. Gr. pp. 72, 121, 135, 149; cf. JRAS 1911 pp. 501 et 506. Sogd.-chrét. *xvatâv* et *xûtâv* ST index s. vv. et Man. II p. 542; phl. *xūtāi*, phl. de Turfan *xūdāi* (כ̄ודאי Man. Stud. I p. 91), p. خدای Consultez pour l'histoire du mot l'article de M. Meillet, MSL XVII p. 109 suiv. Le double *d* des monnaies des Boukhâr-khoudat indique évidemment une nuance de la sourde dans le parler de Boukhara; la finale lue *t* par Lerch a été depuis reconnue par M. Andreas à présenter *w*. [Lerch, Travaux de la 3ᵉ session du Congrès internat. des Orientalistes, St. Pétersbourg vol. II p. 3 suiv.]. Pourtant le *t* final, attesté à l'unanimité par les écrivains arabes et persans, ne s'explique pas d'une manière satisfaisante, me semble-t-il, «par les usages graphiques de l'arabe», comme le veut M. Huart auquel se joint M. Meillet (o. c. p. 111 note). Je crois qu'ici encore on a un de ces malentendus si répandus, où les alloglottes ont pris le pluriel d'un idiome peu familier pour un singulier. Le pluriel régulier de *γwt'w* est *γwt'wt*, la diphtongue *'w* devant *t* se prononçait probablement *ō*, en sorte qu'on entendait **xuδδōt*, rendu avec toute l'exactitude dont la graphie arabe est capable par خذات. — À sogd. *γwt'w*, pers. خدا se rattache de près un autre mot d'étymologie obscure, transmis par les écrivains arabes et que m'indique le prof. Barthold. C'est خذين ou خذينة qui se rencontre plus d'une fois comme sobriquet que la populace de Samarkand donnait au gouverneur du Khorassan Sa'īd b. 'Abd-al-'Azīz (720 — 722) pour railler sa clémence et son affabilité [1]). L'anecdote se trouve chez Beladhori (Liber expugnationum ed. de Goeje p. 427, 9 et gloss p. 34 où la leçon خذينة est restituée en خذينة sur l'autorité du Latāif al ma'ārif), elle est répétée avec des variantes insignifiantes dans Tabari (II 1473, 4; gl. ccxv) avec le com-

1) Бартольд, Туркестан, II, стр. 192 — Je dois les extraits des écrivains arabes à la bonté du prof. I. Kračkovskij qui a bien voulu rechercher les passages dans les différentes éditions et en vérifier le texte.

mentaire وخزينة هي الدهقانة ربة البيت et dans Ibn Khaldoun (lithogr. de Boulāq III p. ٨٠) avec la même explication. Enfin le Latāif al ma'ārif (ed. de Jong. Leide 1867 p. 30) présente le passage suivant:

... فلقّب اهل سمرقند خزينة وخزين عندهم الحرّة الجليلة كخاتون عند الترك فالحقوا بخزين التأنيث او هاء المبالغة فقالوا خزينة

Le خزين des arabes est selon toute probabilité la translittération d'un sogdien *γwt'yn*, dérivé de genre féminin de *γwt'w*. Dans les textes publiés le mot ne se rencontre pas, il est pourtant noté Gr. p. 121 avec la signification «la reine, la femme royale», et Gauthiot le fait dériver de *γwt'w* au moyen du suffixe *-ēn* anc. **aina* ce qui, en passant par **xwàtawēn*, **xwatwēn* aura abouti à **xwatén*. Dans ses notes sur le yazgoulami JA, mars-avril 1916 p. 269 Gauthiot donne la forme *xatə́n* «maîtresse de maison» comme emprunt au persan-turc; c'est plausible à condition que le mot soit nouveau, dans l'autre cas on n'aurait pas tort, me semble-t-il, de le faire remonter directement à la source commune. Comp. Kremer, Beiträge etc. s.-v. خزن: خزينة «Dame, Hohe Frau», türk. خاتون — قادن.

75 γwt'wt **23**,8 — pluriel du précédent.

*66 k'š'yp **14**,7 — «Kāçyapa» buddha d'une période antérieure.

77 k'w **18**,2; **30**,4; **33**,8; **37**,2 — préposition indiquant le datif «à, vers» alterne avec *'kw*, *kw*, généralement suivi de la postposition correspondante *s'r*, parfois de *prm* comme dans notre texte **33**, 8. Sogd.-chrét, *qū... sâ* (*sâr*), *qū... parm* ST index s. vv. *qû* et *sâ* et Man. II p. 547. Voir O[1] n. 79 cf. n. 70. Comp. zebaki *ka... sar* Grierson RAS Prize Publ. Fund vol. V p. 35 (1920).

*78 k'wšr't **25**,4 — nom propre, probablement «Ghoṣila» donateur du jardin Ghoṣāvatārāma. Cf. Kern, Man. p. 34, Eitel, Handbook p. 66.

79 k'wty **10**,5 — «où» graphie pleine pour *kwty* qui alterne avec la forme à prothèse *'kwty* = *'kw*, *kw*, *k'w* VJ 43[b], 66[e], 831, 901. Gr. 136, cf. pp. 52, 144.

*80 k'y'' k'š'yp' **20**,1/2 nom propre «Gayā Kāçyapa» (Kern, Manual p. 24).

81 kδ'rt **7**,5 — «a fait» 3[e] sing. du passé périphrastique du verbe *krt-* «faire», forme usée, courante dans les textes relativement modernes comme le DN, seule forme du sogdien chrétien, cf. ST index s. v. *qat-âr-*; Man. II p. 548 s. v. קן et p. 555. Fortuitement la 3[e] p. ne se trouve pas dans DN où la 2[e] est fréquente *kδ'r'y* DN 20, 23, 28,

32, 40, 49; *kδ'ry* 36, 54; 'kδ'ry 57. Dans un passage du VJ resté sans traduction, ligne 1476 il y à *'kδ'r'm* ce qui sans doute n'est autre que la 1e pers. du même verbe. Cf. MSL XVII p. 358. Pour *krt-* voir Gr. pp. 42, 91, 92, 94, 143. — *kδ'rt* est issu de **krt δ'rt* dont la forme pleine avec prothèse et finale est *'krtw δ'*rt qu'on a VJ 209, (381, 393 *°δ'r'n*, 1e du subj.) 568, 627, 678, 732, 18e, 1452 et Inscr. de Balgassoun, Berl. Sitzber. 1900 p. 728.

82 knδyh **35,** 11 — cas oblique de *knδ-* «ville». Cf. O¹ n. 41.

*83 knkmwny **14,** 3 — nom propre «Kanakamuni», buddha d'une période antérieure à Gautama.

*84 knntrt **29,** 14 — pluriel de *knntr-* ce qui est évidemment une transcription corrompue de scr. *kinnara*, génies à têtes de chevaux cornues, musiciens de Kubera.

*85 knt'rβt **29,** 10 — pluriel de *knt'rβ-* transcription de scr. *gandharva* génies lumineux, musiciens célestes [système du monde 6e rang].

*86 kr'wrt **29,** 12 — pluriel de *kr'wr-* = «Garuḍas» êtres ailés, éclairs qui volent par les cieux [système du monde 7e rang]. On attendrait plutôt *kr'wδt* ou bien *kr'wtt*. S'il ne s'y agit pas d'une faute de copiste, il y a malentendu sur base d'une transcription de ind. ḍ par 1 pris pour *l* et, faute de cette liquide en sogdien bouddhique, remplacé par *r*. Comp. plus bas *mγ'mwtkr''y'n* «Mahā Maudgalyāyana»; cf. *č'r'ynh* «Jālīn[ī] VJ 15a et n. 2; ibid. p. 190 n. 1.

*87 krkswn[*δ*] **13,** 9 — nom propre «Krakucchanda», buddha d'une période antérieure, mong. *kerkessundi* (Koeppen I, 316 n.). A la fin la moitié d'un *δ* est reconnaissable.

*88 kws **17,** 10 — «tambour» p. كوس iran. or. *kūsu*, Staël Holstein, Bull. de l'Acad. St.-P. 1909 p. 483; *kūsi*, Pelliot, MSL XVIII p. 105. Dans VJ on a *kws* 19b avec le sens de «vase», également Gr. p. 157 comp. كاسه «vase, bocal», oss. *k'ōs*, *kūs*.

89 kyr''n **6,** 2 — «côté, direction, bord» av. *karana*, phl. avec métathèse *kanārak*, p. كران et كنار. VJ 16, 97, 696, 1101, 1158; 33b *kyr'nh*. Berl. Sitzber. 1909 XXVII, p. 728; même mot en sogd.-chrét. *qīrân* ST **24,** 1, 3; **26,** 5. Gr. p. 171.

*90 kyty **26,** 5; **30,** 3 — pronom relatif «qui», alterne avec *ky*, *'ky*. Le VJ emploie la forme à prothèse *'kyty* VJ 124, 236, 337, 439, 1034, 1135, 1467; de même DN 14, 15. Gr. pp. 52, 136, (144). Cf. O¹ n. 8.

91 m'δ **1,** 1 — «ainsi» ordinairement remplacé par le cryptogramme KΓh. Voir O¹ n. 46.

92 m'n **39**, 1 — «esprit, coeur» scr. *manas*, av. *manah*, phl. suffixe *-mān*, p. *-mān* et *-mn* (dans دشمن), oss. *mon* «esprit». VJ 141, 189, 795, 825, 909, 1023, 1031, 1046, 1050, 1151, 1495, 1496; *m'ny* 332, 382, 394; *m'nh* 1243. Même forme en sogd. chrét. ST **56**, 14 [νους]. Gr. pp. 73, 171. Cf. n. 29.

*93 mγ'k'š'yp' **19**, 2 — nom propre «Mahā Kāçyapa». Des cinq «grands çramaṇas» annoncés notre texte n'énumère que quatre; le cinquième serait ou Pūraṇa ou Daçabala Kāçyapa (entre autres Kern, Manual p. 32].

*94 mγ' mwtkr''y'n **22**, 6/7 — nom propre «Mahā Maudgalyāyana» l'un des deux «grands disciples». Pour la transcription cf. n. 86.

95 mγ'wn **23**, 2 — adverbe et pronom «de cette sorte». Cf. O[1] n. 49.

96 mγ'wrt **30**, 2 — pluriel de *mγ'wr* = scr. «*mahoraga*», génies sous l'aspect de dragons.

97 mγδβt' **24**, 9 — pluriel en *-t'* (cf. Gr. 180 sq.) de *mγδβ-* traduit par «ministre», VJ 207, 212, 234, 355, 1376, 1418, 1423; DN 5. Il s'agit évidemment de scr. *mahādeva* «grand seigneur»; en mongol *deva* dans le sens de «seigneur, monsieur» est d'un emploi courant (communication du prof. Vladimircov).

98 mγδβy **25**, 7 — singulier du précédent. VJ 237, 242, 248, 262, 337, 1255, 1263; *mγδβyh* 244 (fin de ligne); *mγδβw* 1337.

*99 mntγrβ'ky' **7**, 2 — «ignorance, *avidyā*» composé du préfixe privatif *mnt-* (cf. Gr. p. 173) + *γrβ-* (√ indo-europ. *grab-* cf. scr. *gṛbh-*, av. *grab-*, v.-p. *agarbāya*, phl. *griftan*, p. گرفتن, all. *greifen*, russe *грабить*), «saisir, comprendre» + suffix adjectival *'k* + suffixe, formatif d'abstraits *y'*. Gr. p. 64.

100 mrtγm'k **33**, 6 — «homme, humain» formé de *mrtγm-* au moyen du suffixe d'élargissement *'k*; forme parallèle de *mrtγm'y*, VJ 52, 937, 1007 (suivi de *δ'mh*); 76, 1464 *mrtγm'kw*. Voir O[1] n. 52, cf. ibid. n. 29.

101 ms **10**, 6 **22**, 1 [cf. **15**, 1 **16**, 12] — «plus, puis, encore etc.». Voir O[1] n. 75.

102 mwkš **27**, 7 — scr. *mokṣa* «délivrance, libération de liens», VJ 42[b], 995 *mwkšh*, les deux fois suivi de *nyrβ'n* «nirvāṇa».

*103 -myč **5**, 1 — probablement la fin d'un mot dont le commencement se trouvait à la fin de la ligne précédente. Puisqu'il précède le substantif *pts'wk'* «flamme, flambeau» il s'agit, je suppose, d'un adjectif (genre feminin), épithète de celui-ci **δ'tymyč* ou **δrmyč* «conforme à la Loi, au dharma». Ce serait cependant, au cours de notre texte, le seul cas du transport d'une partie d'un mot à la ligne suivante.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Европейский муфлон (*O. musimon* Schreb.) по материалам Зоологического Музея Академии Наук.

Н. В. Насонова.

(Доложено в заседании Отделения Физико-Математических Наук 5 мая 1920 года).

За последнее двадцатипятилетие в Зоологическом Музее Академии Наук накопился по европейскому муфлону (*Ovis musimon* Schreber) довольно большой материал, который дает возможность разобраться во многих его видоизменениях и в особенности выяснить его возрастные изменения. Этот материал в виде шкур и черепов получен как из Корсики, так и Сардинии, но наибольшее число экземпляров происходит из последней (см. список экземпляров, приложенный в конце статьи). Часть этого материала была обработана мной вместе с материалом по другим муфлонам [1], большая часть оставалась необработанной.

Несмотря на большую литературу по систематике европейского муфлона, он не может считаться хорошо изученным. Так, мы не имеем подробного описания его рогов, черепа и возрастных изменений волосяного покрова. Поэтому результаты обработки имеющегося у нас материала по этому дикому барану, изложение которых служит содержанием этой статьи, представляют ряд новых данных в этом отношении. Не встречаясь в России и сопредельных с ней странах, европейский муфлон представляет для нас тот интерес, что некоторые северные породы русских домашних овец считаются его потомками. Поэтому мною обращено особенное внимание на изучение черепа европейского муфлона и приведены результаты измерений серий его черепов. При этом имелись ввиду также отличия европейского муфлона от близких к нему форм диких баранов.

---

[1] Н. Насонов. Муфлоны и близкие к ним формы диких баранов. Изв. Ак. Наук. 1911, p. 1267.

Европейский муфлон представляется формой, обособленной как в географическом, так и в систематическом отношении. В настоящее время он живет только на Корсике и Сардинии, но ранее, как показывают ископаемые остатки, на материке Европы жили тождественные или во всяком случае близкие к нему формы. Кох[1] описал и дал рисунок лобных костей с роговыми стержнями, найденных в доисторической стоянке в Венгрии (Bodrogh-Monostorszeg, Báczer Comitat) на лёсе в культурном слое. Эти кости в высшей степени сходны с соответствующими костями *O. musimon*, а именно с *O. musimon f. pallasii* (см. ниже). На стержнях ясно выражен отрицательный изгиб на довольно значительном протяжении, рога откинуты более назад и концы их загнуты внутрь. Обрис поперечных сечений рогового стержня, данный Тоулой[2], также изучавшим его, показывает, что наружное ребро у него не развито и вообще этот экземпляр несомненно носит примитивные признаки строения рога. Тоула, имевший возможность сравнить этот стержень рогов с одним экземпляром черепа *O. musimon*, обладавшим ясно выраженным наружным ребром, говорит, что в виду отличий от корсиканского муфлона, он сомневается, чтобы описанная Кохом форма была бы тождественна с *O. musimon* и лучше было бы дать ей особое название, хотя бы в то же время полагает, что она «несомненно принадлежит и группе *O. musimon*». Мне кажется, что интересующие нас остатки настолько сходны с некоторыми изученными мною экземплярами *O. musimon*, что их нельзя признать принадлежащими к особому виду и, если считать экземпляр найденного ископаемого муфлона в Венгрии за типичный для живших в данной местности и только связанных переходными формами с корсиканским муфлоном, то возможно было бы форму, которой они принадлежат, считать за подвид и назвать *O. musimon fossilis*, который будет характеризоваться примитивными признаками рогов, а именно присутствие отрицательного изгиба их одновременно с отсутствием наружного ребра.

Остатки *O. musimon* были найдены в Венгрии с остатками домашних животных: быка (*Bos taurus*) и домашнего барана (*Ovis aries*). Кроме того здесь же были найдены остатки косули (*Cervus capreolus*), которая вместе с муфлонами, очевидно, служили предметом охоты местных обитателей неолитического времени и жили, как полагает и Кох, в северных отрогах Балкан. Остатки другого вымершего барана, близкого к *O. musimon* описан

---

[1] A. Koch. Neuer Beitrag zur früheren Verbreitung des Muflons. Földtani Közlöni. Bd. XXXII, 1902, p. 403.

[2] F. Toula. Ueber den Rest eines männlichen Schafschädels (*Ovis Mannhardi* n. f.) aus der Gegend von Eggenburg in Niederösterreich. Jahrb. Geolog. Reichsanst. Bd. LIII, 1909, p. 51.

Тоулой[1] под именем *O.* (*Musimon*) *mannhardi n. f.* из Нижней Австрии. Они состоят из роговых стержней с частями лобных костей, причем стержни отличаются главным образом очень ясно выраженными наружными ребрами и весьма плоскими верхними поверхностями. Вероятно на рогах наружные ребра были довольно резко выражены, но это обстоятельство, мне кажется, не позволяет отнести рассматриваемую форму к особому виду, так как появление наружного ребра мы наблюдаем у *O. musimon* (см. ниже стр. 429) и кроме того среди близкого к нему вида *O. ophion* мы наблюдаем подвид *O. oph. ophion* с совершенно невыраженными наружными ребрами и подвид *O. oph. anatolica* с довольно резко выраженными ребрами. Мне кажется, что мы имеем здесь подвид *O. musimon*, который можно наименовать *O. musimon mannhardi* (Toula) и который отличается от *O. musimon musimon* более резко выраженными наружными ребрами рогов, насколько можно судить по весьма скудному вышеупомянутому материалу. Остатки этой формы были найдены около Эггенбурга в овраге, образовавшемся после ливня, на глубине 1,5 м. вместе с каменными и бронзовыми орудиями. Вместе с ними были найдены также остатки оленя. Тоула полагает, что дикие бараны и олени водились на близ лежащих высотах Маннхарда и служили предметом охоты для местных обитателей.

Тоула упоминает о сходстве роговых стержней *O. musimon fossilis* с стержнем рога, найденным Кремером[2] в римском поселении в Виндовиссе в Швейцарии. Этот стержень более массивный, чем стержни другой породы овец (*Ovis palustris*), также найденные там, но менее массивный, чем у *O. musimon fossilis*. Это последнее обстоятельство до некоторой степени указывает на одомашнение данной формы, но в таком случае одомашнение ее было недавнее, так как стержни мало уменьшились в размерах. В виду указаний на нахождение муфлонов в горах средней Европы, мне кажется, возможно предположить, что одомашнение произошло в средней Европе, в противоположность обычно высказываемому предположению, что короткохвостая порода домашних баранов произошла с юга с Корсики или Сардинии. Вероятно горные бараны, жившие в горах средней Европы, были предками тех короткохвостых пород домашних овец севера Европы, которые представляют большое сходство с европейским муфлоном и которые Келлер[3] назвал *O. musimon brachyura*. Они имеют слабо развитые рога или совсем

[1] F. Toula Op. cit.

[2] H. Krämer. Die Haustierfunde von Vindovissa mit Ausblicken in die Rassenzucht des klassischen Alterthums. Revue Suisse de Zoologie. T. VII, 1900, p. 143.

[3] C. Keller. Naturgeschichte der Hausthiere. 1905.

без рог. «Эта форма овец, говорит проф. Э. А. Богданов[1], дала и романовский культурный тип и известную заграницей неприхотливую карликовую овцу немецких пустошей (Heidschnuke). В благоприятных условиях маршей от этой ветки отделилась молочная овца маршей, порода совершенно безрогая». Появившись в средней Европе *O. musimon brachyura*, как хорошо переносившая холод, распространилась на север, южнее же нынешнего ее распространения она была вытеснена более доходными, но и более нежными породами домашних овец, привезенными из Азии.

Муфлоны на Сардинию и Корсику могли попасть только с материка Европы, а именно через ту узкую полосу земли в виде полуострова, который вдавался в Средиземное море и соединял эти острова с материком. Это соединение существовало еще в начале плейстоцена и через него только муфлоны могли проникнуть с юга Франции[2]. Ближайшее местонахождение ныне живущих диких баранов — это остров Кипр и Малая Азия, где обитает *Ovis ophion*, весьма сходный с *O. musimon* по окраске шерсти и отличающийся более примитивной формой рогов. У *O. ophion* рога гетеронимные и у кипрского его подвида (*O. oph. ophion*) наружное ребро их совершенно не выражено. Европейский муфлон вероятно произошел от него, но рога его получили в большей или меньшей степени перверзию, что указывает на большую или меньшую специализацию рогов[3]. Явление перверзии мы видим и у азиатских форм, при чем в наименьшей степени она выражена у форм, живущих в Персии (*O. gmelini* Blyth и *O. orientalis* Gmel.), но европейский муфлон получил ее независимо от них, так как невозможно установить прямой генетической связи между ними и персидскими формами.

Более примитивный кипрский муфлон (*O. oph. ophion* Blyth) или близкая к нему форма могла переселиться в Европу задолго до того времени, когда нарушена была связь Корсики и Сардинии с материком Европы. В начале плиоцена Средиземное море обмелело и между Грецией и Малой Азией существовала так называемая Эгейская суша, в состав которой входил остров Кипр. По этой суше проходили хребты гор, служащие продолжением хребтов гор Греции и Малой Азии. Перейдя по этим хребтам в Европу, дикие бараны могли дать начало особой ветви — европейских диких баранов, распавшихся на ряд видов (*O. musimon*, *antiqua*, *argaloides* и др.) и

---

[1] Э. Богданов. Происхождение домашних животных. 1913,

[2] Вместе с муфлоном сюда проникли и другие млекопитающие и между прочим *Mus sylvaticus*, *Myoxus glis* и др. (См. Ch. Deperet Ann. Soc. Lyon. N. S. T. XLII. 1897).

[3] Н. Насонов. О «перверзии» в рогах диких баранов. Изв. Акад. Наук 1919. 1921, р. 1325.

дошедших до гор Франции и Англии. Среди них до нашего времени остался в живых лишь европейский муфлон *O. musimon*, сохранившийся в диких местах островов Корсики и Сардинии, обособившихся от материка Европы.

На обособленность европейского муфлона в систематическом отношении кроме вышеупомянутой перверзии рогов указывает также весьма важная особенность устройства черепа его самцов, состоящая в том, что личная часть его относительно короче чем у других диких баранов, за исключением камчатского *O. nivicola*. Но от этого последнего анатомически он настолько резко отличается, что о прямой генетической связи с ним не может быть речи. Эта коротконосость европейского муфлона выражена у взрослых особей и не наблюдается у молодых в стадии предшествующей полному развитию черепа. У этих последних морда относительно длиннее[1] как и у азиатских муфлонов, в том числе у кипрского (См. подробности стр. 437 и 442). Это указывает на происхождение их от общих прародителей и служит подтверждением высказанного выше предположения, что европейский муфлон является представителем особой ветки диких баранов, населивших Европу.

Существование у европейских форм диких баранов перверзии рогов, коротконосости и увеличение размеров тела, какое мы видим у ископаемого *Ovis argaloides* Nehring[2] и *Ovis antiqua* Pommerol[3], т. е. тех признаков, которые мы наблюдаем у высших представителей азиатской ветви диких баранов, говорит за то, что генетическое развитие европейских и азиатских диких баранов шло по одному плану или, как иногда выражаются, у них происходила конвергенция признаков[4]. Выяснение значения этого явления относится уже к области далеко еще не решенных, общих вопросов эволюции организмов. Здесь я только констатирую существование его в роде *Ovis*.

Нельзя не отметить тех изменений, которые, как мы видим ниже, выражаются в колебаниях степени ускорения изгиба рогов. Ускорение его может увеличиваться или уменьшаться в обоих принимаемых мною типов личных изменений. Особенности ускорения изгиба можно было проследить

---

[1] Относительными величинами размеров той или другой части черепа в этой статье называется отношение данной величины к длине оси черепа, т. е. к длине прямой линии проходящей от назиона к базиону его. При этом, когда это отношение выражается в цифрах, то оно умножается на 100.

[2] A. Nehring. Diluviale Reste von Cyon, Ovis, Saiga, Ibex und Rupicapra aus Mähren. Neue Jahrb. Miner. und Geol. Jahrg. 1891, Bd. II, 1891, p. 148.

[3] F. Pommerol. Le mouflon quaternaire. Assoc. Frans. Montpellier. 1880, p. 600.

[4] Более подробно на этом вопросе я останавливаюсь в другой моей работе «Географическое распространение диких баранов Старого Света» (печатается).

на шести экземплярах, у которых можно было сделать измерение трех полных участков рогов. Во всяком случае увеличение или уменьшение ускорения изгиба рогов служит важным признаком для различения подвидов у многих видов диких баранов, но у европейского муфлона мы не можем выделить группу особей с той или другой особенностью ускорения изгиба рогов, которая была бы обособлена географически, и это наводит на мысль, что мы здесь имеем дело с помесями, но для решения этого вопроса мы имеем мало данных.

Мною принимается два типа личных изменений *O. musimouf pallasii* и *O. musimouf matschiei* (см. стр. 430).

В последнее время Коварцик (1913 и 1914)[1] устанавливает шесть форм *Ovis musimon* и говорит следующее: «Die von Cetti beschriebene Form des *Ovis musimon* bewohnt nur das nordöstliche Sardinien, östlich der grossen Wasserscheide, die Sardinien in Längsrichtung durchzieht. Südlich schliesst sich an die erste Form eine zweite, die Duerst *Ovis matschiei* genannt hat. Westlich von beiden Arten giebt es eine dritte Form, die ich *Ovis musimon occidento-sardiniensis* bennant habe. Das Hauptmerkmal dieser Form besteht darin, dass die Hörner eine Mittelstellung einnehmen zwischen den beiden ersten Rassen. Sie stehen weiter vom Schädel ab, als bei *Ovis mus. matschii*, aber enger als bei *Ovis mus. musimon*. Eine vierte Rasse bewohnt Nord-Sardinien uud Süd-Korsika. Sie zeigt bereits Anklänge an die Korsikanischen Formen, deren Hauptmerkmal darin besteht, dass die Hornspitzen in affälliger Weise gegen den Schädel gewandt sind. Doch sind auch noch, allerdings ganz schwache Anklänge an sardinischen Forme vorhanden. Ich habe diesen Typus *Ovis musimon corsico-sardiniensis* benannt».

«Was endlich das übrige Korsika betrifft, habe ich daselbst zwei verschiedene Typen angetroffen, über deren genaue geographische Verbreitung ich leider nichts genaues weiss. Möglich, dass die eine Form westlich der korsikanischen Wasserscheide wohnt, die andere östlich. Beide sind gekennzeichnet durch sehr dicke mit den Spitzen gegen den Kopf gerichtete Hörner».

Такого рода поверхностная характеристика не дает возможности убедиться в существовании такого числа рас, которые устанавливает Коварцик (1913). Повидимому, это переходные формы между принимаемыми мною типами личных изменений, как это он отчасти и сам признает. Если это так, то при желании таких форм можно установить очень много.

---

[1] R. Kowarzik. Zool. Anzeig. Bd. XLI, 1913, p. 440. Idem. Petermann's Geogr. Mitteil. Jahrg. 1914. I, p. 70. После 1914-го года литература по известным причинам остается большею частью недоступной.

Что касается того, что эти формы обособлены географически, то это весьма сомнительно и вероятно покоится на изучении весьма малого числа экземпляров из той или другой местности. В другой своей работе Коварцик (1914) прилагает карту распространения шести рас муфлонов в Корсике и Сардинии. Из нее видно, что границы ареалов обитания рас не проходят по каким либо барьерам, препятствующим пройти диким баранам из одного района в другой, и совершенно непонятны причины, удерживающие их в столь небольших пределах, как 35 километров в ширину и около 70 километров в длину, и при том в ареалах, отделенных друг от друга невысокими отрогами гор (как например, район № 1 от №№ 3 и 4), спускающимися к морю.

Далее проведение границ распространения горных форм, по водоразделам, как это делает Коварцик, совершенно невозможно, так как приходится проводить границы по горам, на которых водятся бараны. Резким примером этого, может служить то, что в Сардинии по Коварцику 1, 2 и 3 районы распространения трех рас сходятся на горе Геннаргенту, где обитают бараны, и совершенно нельзя сказать, к какому из этих районов они принадлежат, или приходится предположить, что на одной горе живут три расы диких баранов, не смешиваясь друг с другом. Кроме того, такое разделение Корсики на районы обитания особых рас не согласуется с некоторыми, имеющимися у меня данными. Я имел возможность видеть экземпляры не только из западной части Сардинии, но и из других частей этого острова, как например из восточной и южной, и тот материал, который имелся в моем распоряжении, не позволяет установить какие-либо определенные районы, в которых обитали бы европейские муфлоны с более или менее отличительными признаками.

Ovis musimon Schreb. *Европейский муфлон.*

Ovis musimon Schreber, Säugthiere. Vol. V. 1782.—Goldfuss (По Brandt'y и Ratzeburg'y), Handb. Zool. II. 1820, p. 863.—Wagner, Supplementband ad Schreber, Säugethiere. Abth. IV, 1844, p. 509.—Gray, Knowsley Menagerie. 1850, p. 36.—Wagner, Supplementband ad Schreber, Säugethiere. Abth. V, 1855, p. 463.—Blasius, Säugeth. Deutschlands, 1857, p. 471.—Cornalia, Fauna Ital. Mamm. 1870, p. 56.—Северцов (Severtzov), Изв. Общ. Люб. Ест. Т. VIII, вып. 2, 1873, p. 153.—Flower and Garson, Cat. Osteol. Mus. Coll. Surg. Pt. II, 1884, p. 243.—Flower and Lydekker, Study of Mamm. 1891, p. 356.—Lydekker, Wild Oxen, Sheep and Goats. 1898, p. 154.—Idem, Great and Small Game of Europe, 1901, p. 132.—Idem, The Sheep and its Cousins, 1912, p. 46.—Pocock, Proc. Zool. Soc. 1910, p. 857.—Tesdorpf, Einbrürgerung d. Muffelwildes. 1910, p. 9.—Trouessart, Faune Mamm. Europe. 1910, 242.—Насонов (Nasonov), Bull. Ac. Sc. Pétersb. 1911, p. 1292.—Matschie, Deut. Jäger-Zeit. Bd. 58, № 37, 1912, p. 63 (1818).—Miller, Cat. Mamm. W. Europ. Brith. Mus. 1913, p. 75.—Kowarzik, Zool. Anz. Bd. XLI, 1913, p. 440.

Aegoceros musimon Pallas, Zoogr. Rosso-Asiat. Vol. I, 1811, p. 230.—Schreber und Goldfuss, Säugethiere (fortgesetzt von I. Wagner). Theil V. 1836, p. 1372.

Ovis musmon — H. Smith, Griffith's Animal Kingdom. Vol. IV, 1827, p. 322, Vol. V, 1827, p. 360. — Jardine, Nat. Libr., Mamm. Vol. IV, 1836, p. 132. — Bonaparte, Iconogr. Faun. Ital., Ind. distr. 1832.—1841. — Keyserling und Blasius, Wirbelthiere Europa's. 1840, p. V и 29.

Ovis musimon b. var. *occidentalis* Brandt und Ratzeburg, Med. Zool. Bd. I, 1829, p. 55.

Capra musmon Fischer, Synop. Mamm. 1829, p. 488.

Caprovis musimon Hodgson, Journ. Asiat. Soc. Bengal. Vol. XLI, 1847, p. 702. — Gray, Cat. Ung. Brit. Mus. 1852, p. 173. — Idem, Cat. Rumin. Brit. Mus. 1872, p. 56. — Idem, Hand-List Rumin. Brit. Mus. 1873, p. 132.

Musimon musmon Gervais, Hist. Nat. Mamm. Vol. II, 1855, p. 191. — Северцов (Severtzov), Природа Кн. I, 1873, p. 216.—Graells, Mem. Ac. Madrid. Vol. XVII, 1897, p. 369.

Musimon musimon Северцов (Severtzov), Изв. Общ. Люб. Ест. Т. VIII, вып. 2, 1873, p. 85.

Ovis matschii Duerst, M. Wilckens, Grundzüge Naturgesch. Haustiere. 1905, p. 180.

Ovis matschiei Matschie, Deut. Jäger-Zeit. Bd. 58, № 37, 1912, p. 63 (818).

Icones. *Aegoceros musimon* Pallas, loc. cit. 1811, Tab. XIX, fig. 7 (mas). — Schreber und Goldfuss, loc. cit. 1836, Taf. CCLAXXVII Al. (mas).

Ovis musimon var. *occidentalis* Brandt *und* Ratzeburg, loc. cit. 1829, Taf. IX, fig. 2 (mas).

Ovis musmon Keyserling und Blasius loc. cit. 1840, fig. 247 et 248 (crania maris).

Ovis musimon Brehm, Thierleben. Ed. 3 Bd. III. Säugethiere, 1891 (mas). — Lydekker and Flower, loc. cit. 1891, fig. 146 (mas). — Lydekker, loc. cit. 1898, Pl. X I (mares, femina et juvenis). — Ward, Records of Big Game. 1910, 414 (caput maris). — Testorpf, loc cit. 1910, pp. 10—57 (mares et feminae). — Насонов (Nasonov), Bull. Ac. Sc. Pétersb. 1911, p. 687, fig. 5. (Sect. transvers. cornuum maris). — Matschie, loc. cit. 1912, fig. 74 a (mas).

Capra musmon Bonaparte, loc. cit. 1832—41 (mas).

Musimon musmon Gervais, loc. cit. 1855, pl. XL (mas).

Самец.

Рога темные, сероватокоричневые или коричневые. Морщинистость резко выражена. Ширина морщины на верхней поверхности достигает 1,8 см. На шестом году морщины становятся очень мелкими и на верхней поверхности слабо изогнуты вперед. Длина прироста первого года достигает до 18 см. по внутреннему (верхнему) ребру. Длина прироста второго года по внутреннему ребру равна 14—23,5 см. и по нижнему — 8,5—13,5 см.[1] Прирост второго года около полутора и до двух раз более прироста третьего года. Длина рогов от начала прироста второго года до начала пятого равна 39—45,5 см. по внутреннему и 21—28 см. по нижнему ребру. Наибольшая длина рогов у девятилетнего экземпляра равна 10+58 см. по внутреннему ребру и 6,5+28 см. по нижнему[2].

---

[1] Рог, измерения которого приведены в таблице I под № 2, очень резко отличается от остальных, повидимому не нормальный, и его измерения не приняты во внимание при характеристике рогов.

[2] По R. Ward'у (Records of Big Game. 1910) длина рогов по верхней поверхности доходит до 95 см., а окружность при основании до 26 см., но нет уверенности, что измерения произведены на экземплярах чистой крови.

Внутренняя поверхность в начале всегда вогнутая, к основанию становится плоской и иногда выпуклой (рис. 1—3). Высота рога на конце третьего участка у пяти экземпляров равна 7,4—8,0 см. Наибольшая высота, а именно при основании, у взрослых экземпляров равна 7,4—8,3 см., а наибольшая окружность (обмер натянутой лентой поперек рога) у взрослых экземпляров равна 21,4—22,5 см.

Наружное ребро более или менее сглажено (рис. 1—2), иногда совсем не выражено (рис. 3). Верхняя поверхность слегка выпуклая, реже плоская. Наружная поверхность выпуклая, в начале выпуклость ее может быть выражена по средине и близ наружного ребра (рис. 1—3). Внутреннее (верхнее) ребро притуплено, нижнее довольно острое (рис. 1—4). Ширина верхней поверхности на конце третьего участка у четырех экземпляров равна 5,7—5,9 см., а ширина наружной на том-же месте 6—6,2 см.

Рога в начале более направлены назад. Расстояние между точками, лежащими на внутренних ребрах и отстоящими на 10 см. от основания, равно 12,5—14,5 см., а отстоящими на 20 см. равно 22,5—30 см. Расстояние между такими-же точками на нижних ребрах равно 24—26,5 см. и 26,5—39 см.

Загиб рогов довольно крут и сильно варьирует. У одиннадцати экземпляров сумма углов загиба и первых двух участков колеблется от 101° до 186°. Сумма углов трех участков у пяти экземпляров равна 159°—216°.

Сильные колебания наблюдаются также в изгибе рогов. В более редких случаях изгиб на всем протяжении рога положительный. Там, где сохранился прирост первого года на столько, что можно определить направление изгиба, в большинстве случаев он обладает отрицательным изгибом. В некоторых случаях отрицательный изгиб переходит на первый участок, иногда на второй. На остальных участках изгиб у всех экземпляров положительный. Довольно сильно выраженная перверзия рогов наблюдалась у всех экземпляров из Корсики, но такая перверзия встречается также и у некоторых экземпляров из Сардинии.

Наименее изогнуты рога исследованных экземпляров из Корсики (рис. 5), из которых один имеет формулу изгиба —8. —2. +5. Наиболее изогнуты рога экземпляра из Сардинии с формулой изгиба +36. +38. Но в тоже время нельзя сказать, чтобы только в Сардинии были бараны только с слабо изогнутыми рогами (см. Табл. I).

Такие же большие колебания наблюдаются и в степени ускорения изгиба. У некоторых экземпляров оно увеличивается по направлению к основанию, у других уменьшается.

Т

Измерени

в

Нумера по порядку.	1	2	3	4	5	6
Нумера каталога ост. отдел.	8082	323—10(3)	8081	323—10(2)	50—9(1)	8080
Какой рог: правый или левый?	л	л	п	л	л	п
Местонахождение.	Сардиния.			Корсика.		С
Число лет.	9	9	9	7	7	7
Длина по внутреннему ребру	14*+53	14,5*+33,5	10*+58	2,5*+55	11*+51,5	16*+53
Длина прироста 1-го года по нижнему ребру	9,5	9,0*	6,5*	1,5*	8,0*	11,0*
» » 2-го » » » »	12,5	5,5	11,0	13,5	12,0	13,5
» » 3-го » » » »	5,5	3,5	7,0	9,0	5,5	7,0
» » 4-го » » » »	4,0	3,0	4,0	5,5	4,0	4,0
» » 5-го » » » »	2,5	2,0	2,5	3,0	2,0	3,0
» » 6-го » » » »	1,5	1,5	1,5	2,0	1,5	2,0
» » 7-го » » » »	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0
» » остальных годов	1,0	1,0	1,0	—	—	—
Высота в начале 1-го участка	5,2	5,3	5,2	?	5,3	5,6
» » конце 1-го »	6,9	6,6	6,8	6,8	6,9	7,5
» » » 2-го »	7,4	(6,9)	7,3	7,6	7,8	7,6
» » » 3-го »	(7,5)	—	(7,5)	7,8	(7,9)	7,9
» » » 4-го »	—	—	—	(8,3)	—	—
» при основании	7,9	7,0	7,6	8,3	8,1	7,9
Ширина верхн. поверхн. в конце 2-го участка	5,0	(5,3)	5,2	4,9	5,5	5,8
» » » » » 3-го »	(5,2)	—	(5,8)	5,7	(6,2)	5,9
» » » » » 4-го »	—	—	—	(6,1)	—	—
» наружн. » » » 2-го »	6,2	(5,8)	5,9	6,1	5,8	6,1
» » » » » 3-го »	(?)	—	(6,0)	6,2	(5,9)	6,2
» » » » » 4-го »	—	—	—	(6,3)	—	—
Окружность на конце 2-го участка	21,8	—	21,8	20,3	22,0	21,0
» » » 3-го »	—	—	—	22,0	—	—
» при основании	22,3	—	21,8	22,5	22,7	22,0
Угол загиба 1-го участка	81	94	93	49	76	73
» » 2-го »	67	(31?)	92	52	96	81
» » 3-го »	(35)	—	(44)	58	(37)	61
» » 4-го »	—	—	—	(23)	—	—
Угол изгиба внутрен. поверхности прироста 1-го года на протяжении 10 см. от конца прироста 1-го года по нижн. ребру	—?	(0)	(— 5)	—?	(+ 2)	+16
Угол изгиба 1-го участка	+27	+17	+37	—8	+27	+26
» » 2-го »	+32	(+12)	+40	—2	+28	+34
» » 3-го »	(+16)	—	(+21)	+5	(+15)	+42
» » 4-го »	—	—	—	(6)	—	—
Расстояние между внутренними ребрами рогов при основании	0,3	0,5	0,8	—	0,8	0,5
Тоже на расстоянии в 10 см. от основания	14,5	13,5	14,5	—	13,5	14,5
Тоже на 20 см.	22,5	27,0	25,0	—	23,5	25,0
Расстояние между нижними ребрами при основании	9,6	9,0	9,6	—	10,0	10,5
Тоже на расстоянии на 10 см. от основания	24,5	24,5	25,0	—	24,0	26,5
Тоже на 20 см.	32,0	30,0	28,0	—	26,5	34,0
Расстояние между вершинами рогов	19,0	26,0	18,5	—	13,5	29,0

Примечание. Цифры, отмеченные звездочкой, означают неполное число лет или неполное измерение по
рение не могло быть взято.

ЦА I.

Ovis musimon.

х.

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
323—10(1)	939	8078	227—11(2)	50—9 (2)	158—9	50—9 (3)	179—1(1)	346—9 (1)	153—11(1)
п	п	п	л	л	л	п	п	п	л
Корсика.		Сардиния.							
5*	5*	5	5*	3*	3*	3*	2	2*	1
7*+48	10,5*+54	16*+52,5	10*+45,5	8,5*+32,5	12+22	16,5+15,5	9+21	18+4	17
6,0*	7,0*	10,5*	7,0*	6,0*	8,0	11,5	7,0	12,0	12,0
11,5	12,5	11,0	12,0	11,5	12,5	8,5	11,5	4,5	—
8,5	9,0	7,0	6,0	7,5*	?	1,5*	—	—	—
6,0	5,5	5,5	4,0	—	—	—	—	—	—
3,0	3,0	3,5	1,0*	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,1	?	5,5	4,9	4,6	4,9	5,3	4,5	5,2	5,9
6,4	7,0	7,2	7,0	6,7	6,8	7,1	6,8	—	—
7,0	7,6	7,9	7,6	(7,4)	—	—	—	—	—
(7,4)	8,0	(8,0)	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,9	8,0	8,1	7,9	7,7	6,8	7,1	7,0	—	—
4,7	5.4	5,7	5,6	(4,8)	—	—	—	—	—
(5,2)	?	(5,8)	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,1	6,0	6,0	6,2	(6,0)	—	—	—	—	—
(6,2)	?	(6,1)	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	20,2	21,8	21,0	—	—	—	—	—	—
?	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—
?	22,0	22,2	22,0	21,0	17,5	18,8	18,5	—	—
51	80	86	92	83	69	70	69	—	—
50	78	88	94	(38)	—	—	—	—	—
(20)	58	(40)	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(—4)	—?	—21	?	(—4)	(—22)	—22	?	—8	+21
0	— 3	+27	+36	+6	— 8	+ 5	+3	—	—
+8	+17	+32	+38	(+7)	—	—	—	—	—
(+5)	+32	(+16)	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,0	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5
14,5	14,0	12,5	14,0	13,0	14,5	14,5	14,5	13,0	14,0
30,0	26,5	23,5	26,0	24,5	28,0	25,0	26,0	24,5	—
10,0	9,2	10,3	10.2	9,1	9,3	9,2	9,2	8,6	8,1
25,5	24,5	25,5	25,0	22,5	23,5	22,0	22,5	20,5	20,0
39,0	33,0	32,0	29,0	26,5	26,5	—	—	—	—
35,7	21,0	22,0	21,5	17,5	26,0	21,0	29,5	25,5	22,0

Скобки обозначают, что взято измерение половины участка рога. Знак вопроса означает, что изме-

Т А [illegible] И Ц А I.

Измерений [illegible] *Ovis musimon.*

в сан[illegible]рах.

Нумера по порядку	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Нумера каталога ост. отдел.	8082	323—10(3)	8081	323—10(2)	50—9(1)	8080	65—[illegible]	323—10(1)	939	8078	227—11(2)	50—9(2)	158—9	50—9(3)	179—1(1)	346—9(1)	153—11(1)
Какой рог: правый или левый?	л	л	п	л	л	п	л	п	п	п	л	л	л	п	п	п	л
Местонахождение.	Сардиния.			Корсика.	Сардиния			Корсика.		Сардиния.							
Число лет.	9	9	9	7	7	7	6	6*	5*	5	5*	3*	3*	3*	2	2*	1
Длина по внутреннему ребру	14*+53	14,5*+33,5	10*+58	2,5*+55	11*+51,5	16*+53	0*+[illegible]55	7*+48	10,5*+54	16*+52,5	10*+45,5	8,5*+32,5	12+22	16,5+15,5	9+21	18+4	17
Длина прироста 1-го года по нижнему ребру	9,5	9,0*	6,5*	1,5*	5,0*	11,0*	1,[illegible]*	6,0*	7,0*	10,5*	7,0*	6,0*	8,0	11,5	7,0	12,0	12,0
» » 2-го » » » »	12,5	5,6	11,0	13,5	12,0	13,6	13,5	11,5	12,5	11,0	12,0	11,5	12,5	8,5	11,5	4,5	—
» » 3-го » » » »	5,5	3,5	7,0	9,0	5,5	7,0	6,5	8,5	9,0	7,0	6,0	7,5	?	1,5*	—	—	—
» » 4-го » » »	4,0	3,0	4,0	5,5	4,0	1,0	5,0	6,0	5,5	5,5	4,0	—	—	—	—	—	—
» » 5-го » » » »	2,5	2,0	2,5	3,0	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,5	1,0*	—	—	—	—	—	—
» » 6-го » » » »	1,5	1,6	1,5	2,0	1,5	2,0	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» » 7-го » » » »	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» » остальных годов	1,0	1,0	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Высота в начале 1-го участка	5,2	5,3	5,2	?	5,8	5,6	?	5,1	?	5,5	4,9	4,6	4,9	5,3	4,5	5,2	5,9
» конце 1-го »	6,9	6.6	6,8	6,8	6,9	7,5	?	6,4	7,0	7,2	7,0	6,7	6,8	7,1	6,6	—	—
» » 2-го »	7,4	(6,9)	7,3	7,6	7,8	7,6	7 [illegible]	7,0	7,6	7,9	7,6	(7,4)	—	—	—	—	—
» » » 3-го »	(7,5)	—	(7,5)	7,8	(7,9)	7,9	7,4	(7,4)	8,0	(8,0)	—	—	—	—	—	—	—
» » » 4-го »	—	—	—	(8,3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
» при основании	7,9	7,0	7,6	8,8	8,1	7,9	7,4	7.9	8,0	8,1	7,9	7,7	6,8	7,1	7,0	—	—
Ширина верхн. поверхн. в конце 2-го участка	5,0	(5,3)	5,2	4,9	5,5	5,8	7,6 [illegible]	4,7	5,4	5,7	5,6	(4,8)	—	—	—	—	—
» » » » » 3-го »	(5,2)	—	(5,8)	5,7	(6,2)	5,9	5,9	(5,2)	?	(5,8)	—	—	—	—	—	—	—
» » » » » 4-го »	—	—	—	(6,1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
наружн. » » » 2-го »	6,2	(5,8)	5,9	6,1	5,8	6,1	5,5	6,1	6,0	6,0	6,2	(6,0)	—	—	—	—	—
» » » » 3-го »	(?)	—	(6,0)	6,2	(5,9)	6,2	6,[illegible]	(6,2)	?	(6,1)	—	—	—	—	—	—	—
» » » » 4-го »	—	—	—	(6,3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
Окружность на конце 2-го участка	21,8		21,8	20,3	22,0	21,0	20,0	?	20,2	21,8	21,0	-		—	—	—	
» » » 3-го »	—	—	—	22,0	—	—	21,4	?	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—
» при основании	22,3	—	21,8	[illegible]	22,7	22,0	21,4	?	22,0	22,2	22,0	21,0	17,5	18,8	15,5	—	—
Угол загиба 1-го участка	81	94	93	49	76	73	[illegible]	51	50	86	92	83	69	70	69	—	—
» » 2-го »	67	(31?)	92	52	96	81	70	50	78	88	94	(38)	—	—	—	—	—
» » 3-го »	(35)	—	(44)	58	(37)	61	70	(20)	58	(40)	—	—	—	—	—	—	—
» » 4-го »	—	—	—	(23)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Угол изгиба внутрен. поверхности прироста 1-го года на протяжении 10 см. от конца прироста 1-го года по нижн. ребру	?	(0)	(—5)	?	(+2)	+16	[illegible]	(—4)	—	—21	?	(—4)	(—22)	—22	?	—8	+21
Угол изгиба 1-го участка	+27	+17	+37	—8	+27	+26	+[illegible]12	0	— 8	+27	+36	+6	— 8	+ 5	+3	—	—
» » 2-го »	+32	(+12)	+40	—2	+28	+34	+1[illegible]26	+8	+17	+32	+38	(+7)	—	—	—	—	—
» » 3-го »	(+16)	—	(+21)	+5	(+15)	+42	+3[illegible]	(+5)	+32	(+16)	—	—	—	—	—	—	—
» » 4-го »	—	—	—	(6)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Расстояние между внутренними ребрами рогов при основании	0,3	0,5	0,8	—	0,8	0,6	0,[illegible]	1,0	0,2	0,3	0,5	0,5	0,5	1,0	1.0	0,5	0,6
Тоже на расстоянии в 10 см. от основания	14,5	13,5	14,5		13,5	14,5	14,[illegible]	14,5	14,0	12,5	14,0	13,0	14,5	14,5	14,5	13,0	14,0
Тоже на 20 см.	22,5	27,0	25,0	—	23,5	25,0	23,[illegible]	30,0	26.5	23,5	26,0	24,5	28,0	25,0	26.0	24,5	—
Расстояние между нижними ребрами при основании	9,6	9,0	9,6	—	10,0	10,5	[illegible]	10,0	9,2	10,3	10.2	9,1	9,3	9,2	9.2	8,6	8,1
Тоже на расстоянии на 10 см. от основания	24,5	21,5	25,0	-	21,0	26,5	25,[illegible]	25,5	21,5	25,5	25,0	22,5	23,5	22,0	22,5	20,5	20,0
Тоже на 20 см.	32,0	30,0	28,0		26,5	34,0	[illegible]	39,0	33,0	32,0	29,0	26,6	26,5	—	—	—	—
Расстояние между вершинами рогов	19,0	26,0	18,5	—	13,6	29,0	[illegible]	35,7	21,0	22,0	21,5	17,5	26,0	21,0	29,5	25,5	22,0

Примечание. Цифры, отмеченные звездочкой, означают неполное число лет или неполное измерение [illegible] Скобки обозначают, что взято измерение половины участка рога. Знак вопроса означает, что измерение не могло быть взято.

Волосяной покров взрослого самца. Зимний наряд. Лоб и морда сверху и с боков буровато-желтоватая с коричневым оттенком, коричневая или шоколаднокоричневая, в задней области боков морды темнее, иногда черная, вокруг глаз светлее. Конец морды белый, иногда грязнобелый, снизу морды белая полоса, переходящая иногда на горло. Уши светлосерые, темнее к переднему краю. Темя рыжеватое, желтовато-серое с коричневым оттенком, или с большей или меньшей примесью рыжеватых волос. Затылок рыжеватый с желтым или коричневатым оттенком, с темной продольной полосой посредине. Шея с боков желтовато- или коричневато-рыжеватая, иногда с красным оттенком, сверху с черной продольной полосой, состоящей иногда из довольно длинных волос, образующих род небольшой гривы, снизу черная. Нижняя грива более или менее развита и длина волос ее около груди доходит до 15 см. Туловище рыжеватое с каштановым или коричневатым оттенком или коричневое, иногда темных оттенков, спереди перед седлообразными пятнами с большей или меньшей примесью черных волос, местами иногда сплошь черное. Черная полоса шеи продолжается по хребту и переходит на хвост. В передней области туловища волосы на темной полосе длиннее и доходят до 8 см. в длину. Иногда они сохраняются только на небольшом пространстве. Седлообразные пятна белые или грязнобелые с большей или меньшей примесью волос основной окраски, в особенности в задней области их, где они не резко отграничены. Внутренняя часть задней области ляжек белая, иногда с желтоватым оттенком; белая окраска переходит по сторонам основания хвоста на крестец, так что на крестце иногда имеется только черная полоса, идущая вдоль хребта. Пограничная полоса черная, иногда с коричневатым оттенком. Грудь с двумя темнокоричневыми полосами. Брюхо белое, иногда местами желтоватое. Хвост сверху черный, иногда с примесью черно-коричневых волос, снизу белый. Передние ноги выше колен коричневые или черные с бо́льшим или меньшим коричневым оттенком, сзади белые; ниже колен грязнобелые с коричневой продольной полоской, идущей спереди и оканчивающейся, не доходя до колен. Задние ноги такой-же окраски, сзади белые; продольная полоска ниже голеностопного сочленения иногда очень слабо выражена в виде небольшого удлиненного пятна близ копыт.

Летний наряд взрослого самца. У наиболее темноокрашенных экземпляров, к которым принадлежит экземпляр Зоологического Музея Академии Наук, убитый в Сардинии, морда шоколадного цвета, на щеках иногда черноватая, иногда с светлым или беловатым пятном, вокруг глаз

светлее иногда белая, и на щеках часто светлее. Конец и низ морды белый. Темя и затылок коричневатые. Уши светлокоричневатые с потемнением на краю. Шея рыжая, сверху от середины ее до середины туловища вдоль хребта идет черная полоса, расширяющаяся перед седлообразными пятнами. Нижняя грива черная, слабо развита, длина волос ее у груди доходит до 3,5 см. Туловище рыжеватое с коричневым оттенком. Перед седлообразными пятнами примесь черных волос. Седлообразные пятна состоят из чисто белых волос с примесью волос основного тона. Пограничная полоса коричневая, иногда слабо выражена посредине. Внутренняя часть задней области ляжек белая или с желтоватым оттенком, переходящим постепенно в окраску туловища. Грудь с двумя шоколадного цвета полосами. Брюхо и мошонка белые. Хвост сверху черный, снизу белый, на конце буроватый. Передние ноги выше колен снаружи темнокоричневые, сзади белые, ниже колен грязнобелые, к концам белее, спереди продольные коричневая и буроватожелтоватая полоски. Задние ноги выше голеностопного сочленения снаружи цвета туловища с потемнением по краям, спереди белые, внутри коричневатые, сзади светлее; ниже голеностопного сочленения светложелтовато-буроватые, на концах белее, спереди с коричневатой продольной полоской, ясно выраженной близ копыт.

У менее темно окрашенных экземпляров, к которым принадлежат экземпляры Зоологического Музея из Корсики, убитые в августе, морда шоколадного цвета, вокруг глаз светлее, над глазами белое пятно. Конец и низ морды белые, белая окраска доходит до 9 см. позади ноздрей. Темя посредине коричневатое, по сторонам рыжеватое, с двумя белыми пятнами. Уши светло-коричневые с потемнением на краю. Затылок и шея рыжие с красноватым оттенком. Шея сверху более темная иногда с темной продольной полоской, снизу черная полоса. Нижней гривы нет. Туловище сверху и с боков светло-рыжеватое с коричневатым оттенком с небольшим потемнением в передней области или без него, с черной полоской вдоль хребта или без нее. Без седлообразных пятен, иногда с небольшой примесью белых волос на их месте. Пограничная полоса темнокоричневая, прерывается посредине. Внутренняя часть задней области ляжек грязно-белая, по краям желтоватая, и эта окраска иногда заходит на крестец, по обоим сторонам продольной полосы отделена от окраски ляжек темной полосой. Грудь с двумя темнокоричневыми полосами с примесью белых волос. Брюхо грязнобелое с коричневатыми пятнами в задней или средней его части. Хвост сверху черный, снизу белый. Передние ноги снаружи темно коричневые с примесью белых волос или с белой продольной полосой, ниже колен грязно-

белые, иногда спереди с слабо выраженной коричневой продольной полосой. Задние ноги выше голеностопного сочленения окраски туловища, несколько рыжее, сзади светлые, спереди грязнобелые, внутри коричневатые; ниже голеностопного сочленения грязнобелые, спереди и к концу белее.

Возрастные изменения наряда самца. У экземпляра *в летнем наряде третьего года*, убитого в начале июня в Сардинии и носящего следы линьки на шее и туловище, окраска сходна с окраской более темно окрашенного взрослого экземпляра из Сардинии в летнем наряде. Голова отличается более светлой окраской на щеках и шоколадной окраской с примесью немногих белых волос позади ноздрей. Общий тон окраски туловища более светлый, коричневатый и еще более светлый снизу шеи и снизу боков туловища. Белые и черные пятна и полосы сходны, но менее сильно выражены. Черная полоса вдоль хребта выражена потемнением основной окраски. Нижней гривы нет.

Зимний наряд второго года. У экземпляра, убитого в январе в Сардинии, морда шоколаднокоричневая с белым вокруг глаз. Верхняя губа посредине и вся нижняя губа белые. Позади ноздрей примесь белых волос. На щеках шоколадная окраска более темная, сзади переходит в черную. Низ морды белый и окраска его переходит с боков на нижние челюсти, образуя небольшое белое пятно, и на горло. Темя и затылок черные с примесью желтых волос. Уши серые, темнее на переднем краю. Шея сверху рыжевато-желтоватая, с черной продольной полосой, несущей более длинные волосы, снизу спереди с примесью черных волос; к груди черная окраска усиливается и переходит в черное широкое пятно. Нижняя грива слабо развита и у груди длина волос доходит до 6 см. Общий тон окраски туловища темнокоричневый с большою примесью рыжеватых волос спереди и в области ляжек. Черная полоса сверху шеи продолжается по хребту на передней части туловища, перед седлообразными пятнами образует расширение с более длинными волосами. Седлообразные пятна белые, резко выраженные, в особенности спереди и снизу. Пограничная полоса хорошо развита. Внутренняя часть задней области ляжек белая.

Грудь с двумя темнокоричневыми продольными полосами. Брюхо и мошонка белые. Хвост сверху черный, с боков рыжеватый, снизу белый. Передние ноги выше колен снаружи коричневаточерные, сзади белые; ниже колен грязножелтоватобелые с продольной полосой, не доходящей до копыт. Задние ноги выше голеностопного сочленения желтовато-коричневые, более темные спереди, сзади белые, внутри темнокоричневые; ниже голеностопного сочленения рыжеватые с продольной коричневой полоской, почти доходящей до копыт.

У другого экземпляра Зоологического Музея, убитого в феврале в Сардинии, черная окраска снизу шеи гораздо менее выражена. Туловище коричневого цвета, гораздо светлее, и спереди светлошоколадное. Седлообразное пятно менее резко выражено. Брюхо белое с коричневатым оттенком посредине. На задних ногах ниже голеностопного сочленения продольной полоски нет.

Таким образом, зимний наряд молодых самцов (med.) второго года имеет все характерные черты взрослых, только нижняя грива слабее развита. Некоторые отличия в оттенках окраски нужно считать индивидуальными.

Летний наряд самца второго года неизвестен.

Зимний наряд самца первого года довольно сильно варьирует. Два экземпляра Зоологического Музея из Сардинии, убитые в ноябре и феврале, с слабо развитыми рогами (меньше 10 см. в длину) более отличаются от взрослых и имеют более простой наряд. Лоб и морда серые, с темнокоричневым оттенком позади ноздрей на носовых костях, вокруг глаз и снизу щек светлее, между глазами и углами рта и в задней области боков головы темнее. Конец морды около ноздрей, посредине верхней губы и на нижней губе грязнобелый. Низ морды грязнобелый, белая окраска переходит на горло. Уши серые с черным по краям у вершины. Темя темнокоричневое. Затылок, а также верх и бока шеи буроваторыжеватые. Шея снизу светлее, посредине и в особенности сзади с бо̀льшей или меньшей примесью черных волос, переходящих у одного на плечи. Нижней гривы нет. Туловище буроваторыжеватое, несколько темнее шеи, в особенности сверху. Вдоль передней области хребта черная полоса, расширяющаяся на заднем конце, или обозначающаяся только местами. Седлообразного пятна нет и следа. Пограничная полоса у одного сплошная, черная, у другого в виде темных пятен под мышками и в пахах. Грудь с двумя темными продольными полосами. Брюхо белое с желтоватым оттенком посредине. Внутренняя часть задней области лежек вверху белая. Хвост сверху буроватый или бурорыжий, с примесью темнокоричневых волос на конце, снизу белый. Передние ноги выше колен снаружи окраски туловища, с черной продольной полосой, расширяющейся снизу, внутри и сзади белые; ниже колен грязно-белые с желтовато-сероватой продольной полосой спереди. Задние ноги выше голеностопного сочленения снаружи окраски туловища, спереди несколько темнее, внутри и сзади грязно-белые, ниже голеностопного сочленения грязнобелые с желтоватым оттенком снаружи.

Другие два экземпляра из Сардинии (убитые в начале декабря) с более сильно развитыми рогами (до 17 см.) более сходны с взрослыми. Лоб и

морда коричневатые, серая окраска главным образом только позади глаз. Черная полоса снизу шеи хорошо развита и переходит на плечи. Туловище коричневатее и темнее. Седлообразные пятна выражены или в виде небольшой примеси белых волос или в виде нерезко отграниченного серо-желтого пятна. Спереди него потемнение основного тона. Черная полоса на хребте в передней области туловища ясно выражена; у одного она выражена местами и в задней области. Передние ноги ниже колен и задние ниже голеностопного сочленения с продольной темнокоричневой полоской.

Летний наряд самца первого года. У трех экземпляров Зоологического Музея, убитых летом в Сардинии, лоб серый, иногда с желтоватым оттенком. Морда позади ноздрей на носовых костях коричневатая, с боков рыжеватая или желтоватая; от глаз к углу рта темная полоса. Верхние губы посредине и нижняя губа грязнобелые. Низ морды белый или грязно-белый, белая окраска переходит на горло. Уши серые с коричневым оттенком, к концу по краям темнее. Темя и затылок коричневато-желтые или рыжеватые. Шея сверху коричневатая или буровато-рыжеватая, снизу у одного черная полоска, а у другого примесь черных волос у груди. Туловище рыжеватое с бурым или коричневым оттенком, иногда сзади с примесью темных волос. Продольная черная полоска вдоль хребта развита главным образом в передней области. Низ боков туловища светлее и без пограничной полосы переходит в белое или грязно-белое брюхо. Грудь у одного имеет две неясных темнокоричневых полосы. Хвост светлорыжеватый или коричневорыжеватый, низ белый. Внутренняя часть задней области ляжек белее. Ноги окраски туловища, к концу светлее, сзади белее. Над коленями передних ног темнокоричневое пятно, у одного слабо выраженное.

У экземпляра, убитого в Сардинии в августе, морда с боков на щеках грязнобелая. Уши сероватые с рыжеватым оттенком. Шея и туловище светлорыжеватые, сверху темнее, без полос и пятен. Хвост светлорыжеватый. Передние ноги спереди сероватые, без пятен.

Новорожденные самцы, еще не изменившие свой наряд на летний и убитые в марте, имеются в Зоологическом Музее Академии Наук в числе трех. Морда серая, более светлая на лбу и щеках, позади ноздрей шоколадная. Средина верхних губ, нижние губы и низ морды грязнобелые. Уши серые, более темные у края к вершине. Темя и затылок темнокоричневые с бо̀льшей или меньшей примесью рыжих волос. Шея сверху буровато-желтоватая или коричневато-желтоватая с примесью черных волос, которые образуют у одного экземпляра явственную продольную

полосу, с боков и снизу светлее и серее. Туловище рыжеватосероватое с коричневым оттенком, снизу по бокам светлее и сероватее. Вдоль хребта передней части туловища темная, не ясно выраженная полоска. Иногда примесь темных волос в задней области туловища. Хвост сверху желтовато-бурый или рыжеватобурый, снизу белый. Внутренняя часть задней области ляжек белая, окраска слабо выражена. Грудь с буроватой или коричневатой полосой посредине. Брюхо белое. Ноги окраски туловища, к концам и внутри выше колен светлее. Выше колен спереди на передних ногах примесь черных волос.

Череп взрослого самца. Лоб плоский или слегка вогнутый, верхние края глазниц приподняты. Длина профиля из десяти черепов только у одного имеет длину профиля *O. ophion armeniana*, а именно 24,2 см., у остальных она меньше и равна 22,0—23,2 см. Длина основания в большинстве случаев лежит в пределах колебаний ее у *O. ophion armeniana*[1], близка к минимальным ее размерам, она равна 20,0—20,9 см. и в одном случае 22,1 см. Расстояние от брегмы до вершины межчелюстных костей и до заднего края нёба меньше, чем у *O. ophion armeniana* и у *O. ophion anatolica*. Первое доходит только до 21,3, а второе до 11,3 см. Меньше также отношения этих расстояний к длине основания черепа. Это стоит в зависимости от того, что темя обыкновенно плоское и межчелюстные и слезные кости короче, чем у *O. ophion armeniana*, а именно длина межчелюстной кости от ее вершины до конца верхнего отростка доходит только до 7,8 см., а длина слезной кости посредине до 4,2 см. Длина морды от ушных отверстий лишь в одном случае лежит в пределах колебаний величины этой длины у *O. ophion armeniana*, и равна 20,4 см., в остальных она меньше и равна 18,6—19,5 см. Слезная ямка не глубокая, продолговатая и глубина ее равна 7—8 мм. Длина суммы верхних зубов лишь у двух экземпляров лежит в пределах колебаний ее у *O. ophion* и равна 7,0—7,2 см., у остальных она меньше, и равна 5,9—6,9 см.

Главное отличие черепа взрослых самцов *O. musimon* от черепа большинства других диких баранов Старого Света заключается в том, что морда у них относительно короткая. Относительная длина основания черепа (Рис. 5 *g—h*) равна 161—164 и таковая же длина морды от базиона до вершины межчелюстных костей (Рис. 5 *b—h*) равна 95—99. В этом отношении этот

---

[1] Под именем *O. ophion* я разумею (Насонов, О «перверзии» в рогах диких баранов. Изв. Ак. Наук, 1919. 1921) три подвида: кипрского муфлона (*O. oph. ophion* Guenther) и армянийского (*O. oph. armeniana* Nasonov) и анатолийского (*O. oph. anatolica* Valenciennes). Для сравнения имелось более 10 черепов армянийской расы и по 2 черепа других.

ТАБЛИЦА II.

Измерения черепов самцов *Ovis musimon* в миллиметрах.

Нумера по порядку.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нумера каталога.	8082	323—10 (3)	4011	50—9 (1)	239—8 (4)	65—8 (1)	939	8078	227—11 (2)	179—10 (5)	ч. с.
Число лет.	9	9	8	7	6	6	5	5	5*	4	3
1. Профиль	225	227	225	242	231	226	—	231	232	220	221
2. Основание	204	202	202	221	209	206	—	208	208	200	200
3. Ось	—	—	—	—	—	127	—	128	124	122	122
4. От брегмы до вершины межчелюстн. костей	—	204	—	—	210	211	207	211	213	201	—
5. От брегмы до назиона	—	—	—	—	—	89	87	92	93	88	—
6. » » » высшей точки лба	—	37	—	—	—	38	42	40	39	43	—
7. » » » ламбды	—	32	—	—	33	32	—	33	32	31	32
8. » » » базиона	—	82	—	—	—	88	—	88	82	83	—
9. » » » средины заднего края небных костей	—	108	—	—	110	110	107	111	113	110	—
10. От ламбды до базиона	—	55	—	—	60	60	—	58	55	57	—
11. » » со средины затылочного гребня	—	23	—	—	24	23	—	23	20	22	—
12. Наибольшая ширина затылка	79	75	78	84	83	77	—	78	78	81	78
13. Наименьшая » »	39	40	40	46	40	40	—	44	42	45	—
14. От средины затылочного гребня до базиона	47	43	47	50	48	47	—	47	44	43	46
15. От средины затылочного гребня до опистиона	27	26	28	32	30	27	—	30	27	25	27
16. Длина затылочного отверстия	20	19	21	21	20	21	—	20	20	20	—
17. От базиона до вершины носовых костей	178	176	—	199	185	181	—	184	184	173	—
18. От базиона до высшей точки лба	122	113	119	127	123	122	—	123	115	120	116
19. » высшей точки лба до назиона	—	—	—	—	—	75	71	78	72	67	—
20. Наибольшая ширина лба между задними краями глазниц	122	123	125	—	128	121	124	128	127	120	119
21. Наименьшая ширина лба под основаниями роговых стержней	93	88	90	96	94	90	96	96	97	95	96
22. Наименьшее расстояние между основаниями роговых стержней	29	25	27	28	34	26	38	38	32	30	—
23. Расстояние между задними наружными углами слезных костей	—	—	—	—	—	—	88	89	90	83	83
24. Большой (вертикальный) диаметр основания роговых стержней	60	59	60	63	61	60	60	63	63	65	60
25. Малый (поперечный) диаметр основания роговых стержней	54	47	42	57	51	47	48	47	48	53	44
26. Длина рогового стержня по внутреннему (верхнему) ребру	323	223	295	290	328	274	260	260	235	225	200
27. Обмер лентой вокруг рогового стержня при основании	179	168	161	197	178	170	172	174	178	186	170
28. Ширина черепа над ушными отверстиями	77	70	74	79	79	74	—	76	73	77	—
29. Наибольшая длина височной ямы	67	67	67	67	65	66	—	67	68	66	65
30. » ширина » »	34	32	32	34	36	36	—	35	34	34	34
31. Наибольшее расстояние между скуловыми дугами снаружи	103	100	102	105	104	98	103	103	106	102	100
32. От средины заднего края нёба до назиона	—	—	—	—	—	69	67	68	66	67	—

Нумера по порядку.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нумера каталога.	8082	323—10 (3)	4011	50—0 (1)	239—8 (4)	65—8 (1)	939	8078	227—11 (2)	179—10 (5)	ч. с.
Число лет.	9	9	8	7	6	6	5	5	5*	4	3
33. От средины заднего края нёба до базиона.	91	88	90	100	93	89	—	91	92	88	89
34. От переднего края ушных отверстий до вершины межчелюстн. костей.	190	188	188	204	195	190	—	193	195	186	186
35. От переднего наружного угла слезных костей до вершины межчелюстн. костей.	—	—	—	—	—	129	129	129	132	122	—
36. От назиона до вершины межчелюстных костей	—	—	—	—	—	125	124	122	125	119	121
37. Наибольший диаметр глазниц	43	42	42	44	43	42	42	42	44	44	41
38. Расстояние между вершинами бугров верхн. челюстей	68	—	74	76	74	68	70	72	69	69	66
39. Наибольшее расстояние между наружными краями верхних зубных ячеек	62	65	68	68	68	63	63	66	68	65	62
40. Длина нёба посредине	113	114	112	122	116	116	117	117	117	111	111
41. » слезных костей посредине.	39	41	—	—	40	41	42	42	41	40	—
42. Глубина вдавления слезных костей.	8	8	—	—	—	8	8	8	8	7	7
43. Длина носовых костей от назиона до вершины	—	—	—	—	—	84	83	81	84	77	—
44. Наибольшая ширина носов. костей.	—	38	—	—	37	35	34	32	36	33	—
45. От вершины межчелюстн. костей до вершины носовых костей.	49	46	45	49	48	43	43	43	46	43	—
46. Длина межчелюстной кости от вершины ее до конца носового отростка	72	70	72	78	73	67	73	72	70	60	69
47. От вершины межчелюстн. костей до вершины верхн. челюстей снизу.	23	21	23	26	24	23	24	24	23	21	—
48. Длина всего ряда верхних коренных зубов	59	61	61	67	63	69	67	66	70	72	67
49. Длина суммы верхних ложнокоренных зубов	18	21	21	21	21	24	24	21	25	25	26
50. Наибольшее расстояние от заднего края ячейки J_3 до заднего края сочленов. головки нижней челюсти.	165	166	167	180	171	171	168	170	171	161	—
51. Наибольшая длина от заднего края ячейки J_3 до наиболее выдающейся точки заднего края нижней челюсти	158	152	158	172	162	162	161	163	161	157	—
52. От наивысшей точки сочленовой головки до наиболее выдающейся точки задн. края нижн. челюсти.	44	43	50	49	45	47	43	49	47	42	—
53. Тоже расстояние от наивысшей точки венечного отростка	72	66	78	68	73	75	68	76	73	67	—
54. Длина всего ряда коренных зубов нижней челюсти	64	65	—	71	67	72	69	70	76	78	—
55. Наибольший поперечный размер резцового края нижней челюсти.	26	25	25	25	25	24	26	25	26	26	—
56. Вышина горизонтальной ветви нижней челюсти от заднего края заднего коренного зуба прямиком вниз	30	28	33	33	35	33	32	33	35	35	—

вид сходен с *O. nivicola*. Все остальные виды диких баранов имеют относительно более длинную морду. Особенно ясно выступает это, если мы возьмем отношение длины морды (измерение № 36, табл. II) к оси черепа. Наиболее удобно можно видеть эту особенность, если взять отношение величины расстояния между глазницами (измерение № 23) к длине лицевой части черепа впереди глаз (измерение № 35). У *O. musimon* и *O. nivicola* оно всегда больше двух третей, а именно у второго оно болѣе 0,7, а у первого ровно 0,68—0,69, между тем какъ у остальных форм оно меньше этого. У домашних баранов повидимому можно различить по относительной длине морды также два типа. У испанских овец из стад Аскания Нова, у кизил из Закавказья и у карачаевских морда длинная, в то время как у северной короткохвостой овцы Новгородской губ. она короче[1]. Интересно, что у четырех черепов европейского муфлона, содержавшегося в парке Э. Фальц-Фейна в Аскания Нова, и несомненно нечистокровного, имеется показатель коротkomордых, т. е. у них отношение расстояния между глазницами к длине лицевой части черепа впереди глаз более двух третей.

Поперечные диаметры черепа, а именно ширина его над ушными отверстиями, ширина затылка, лба и наибольшее расстояние между наружными краями зубных ячеек, а также обмер стержня по окружности при основании в большинстве случаев лежат в пределах колебаний тех же величин у *O. ophion*.

Возрастные изменения черепа самца изучены на 5—6 черепах каждого возраста. Череп самца с возрастом претерпевает значительные изменения, которые главным образом зависят от неодинакового роста отдельных костей в продольном направлении. Особенно это отражается на мозговой части черепа, которая в общем, укорачиваясь, уменьшается и становится сверху более плоской, личная же часть в общем удлиняется и таким образом увеличивается. Наиболее резко отличается череп новорожденного, у которого начинают появляться ложнокоренные зубы, и вообще молодого до появления рогов и истинных коренных зубов, отличающийся очень выпуклой затылочной и теменной частью черепа и короткой мордой. Эту стадию возраста мы будем называть *pullus*. В средине первого года появляются зачатки рогов и иногда вместе с ними, а иногда позже начинает прорезываться первый истинный коренной зуб, который в конце

---

[1] К сожалению я имел мало материала для более прочного установления этого различия у домашних баранов северной породы, так как черепа вполне взрослых особей этой породы добываются с большим трудом. Дальнейшие исследования в этом направлении весьма желательны для выяснения происхождения домашних пород овец.

или в начале второго года окончательно развивается. Стадию с четырьмя вполне образовавшимися коренными зубами мы будем называть *juvenis*. У двухлетних развивается второй истинный коренной. Это — стадия *medius*. Наконец у трехлетних развит третий истинный коренной зуб. В это время череп окончательно формулируется, становится взрослым, и соответствующий возраст называется *adultus* с полной зубной системой. Промежуточные стадии с соответствующими истинными коренными зубами, не вполне достигшими предельной величины, мы обозначаем приставкой *sub* к названию возраста. Смена молочных ложно-коренных зубов, судя по одному черепу, заканчивается у *med.*, у двухлетнего или в начале третьего года.

Череп у *subadult.* еще имеет черты, отличные от черепа у *adult.*, и только у последнего появляются все отличительные признаки форм. Это нужно всегда иметь в виду при изучении их черепов и сравнении друг с другом. Нужно также отметить, что на шестом году на черепе начинают зарастать швы, а именно лобный, височные, затылочный, швы, соединяющие слезные кости с соседними костями, шов, соединяющий обе теменные кости, зарастает еще на первом году. Частию вследствие этого, преимущественно же вследствие сильного старческого изменения костей, заключающихся или в изнашивании некоторых из них или местного утолщения их, череп несколько изменяет некоторые свои размеры. Так, у некоторых *Ovis cyclocerosu vignei* выше упомянутый показатель длины морды несколько изменяется и он может быть иногда больше двух третей, т. е. почти 0,68, в то время как у нормальных черепов *O. cyclocerosu vignei* он меньше двух третей, как у всех других форм диких баранов.

Мозговой череп самца претерпевает сильные изменения с одной стороны вследствие развития роговых стержней. При этом лобные кости очень утолщаются и высшая точка лба как абсолютно, так и относительно приподнимается, но в то же время относительная длина лобной кости (измер. № 5, табл. II) посредине уменьшается, что ясно видно, если мы возьмем отношение этой длины к оси черепа (измерение № 3, табл. II)[1]. Если построим продольные сагиттальные разрезы черепов четырех возрастов, взявши за единицу длину оси черепов и сделавши на них те измерения, которые берутся

---

[1] К сожалению размеры статей, помещаемых в Изв. Акад. Наук, не позволяют привести таблицы измерений черепов всех возрастов и относительные величины этих измерений, а также более подробно остановиться на изменениях отдельных костей. Здесь мы ограничимся изложением лишь главных особенностей развития черепа, необходимых для понимания генетических отношений и отличий *O. musimon* от других диких баранов. Более подробно ход возрастных изменений его черепа будет изложен в особой статье в связи его с ходом развития черепа других форм диких баранов.

для этой цели на черепах взрослых (Табл. II, измерения №№ 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 43 и 45), и наложим чертежи так, чтобы оси (*a*) совпадали, то получим схемы изображенные на рис. 5, на котором ясно виден характер тех изменений, которые происходят с возрастом. Так на нем мы видим, что относительная длина лобной кости (*k*—*b*) уменьшается, а высшая точка лба (*c*) приподымается и несколько смещается вперед, при чем передняя покатость лба (*k*—*c*) почти не изменяется в длине, а задняя (*a*—*b*) ясно увеличивается. Относительная длина теменной кости (*b*—*d*) значительно, хотя неравномерно, уменьшается. Уменьшается также относительная длина затылочной чешуи (*d*—*e*), но высота затылка (*e*—*f*) почти не изменяется. В общем мозговой череп укорачивается (*k*—*e*) и делается сверху в теменной и соседних с ней частях более плоским.

Вследствие такого уменьшения черепной коробки, мозговая полость становится относительно меньше. Следует также отметить, что абсолютная длина затылочного отверстия (*f*—*g*) остается во всех возрастах почти одинаковой, следовательно относительная величина его с возрастом уменьшается. При этом затылочное отверстие все более и более принимает вертикальное положение, хотя никогда не становится перпендикулярно к основанию черепа (*g*—*h*). У *pull.* продольная ось затылочного отверстия с основанием черепа образует угол (Рис 5 *fgh*) около 145°, а у взрослых около 130°.

Что касается личного черепа (Рис. 5 *k*, *h*, *g*), то у *pull.* он очень быстро растет в длину. У *juv.* и *med.* с дальнейшим развитием скорость роста его значительно уменьшается, у *subadult.* череп начинает относительно укорачиваться, и, как видно из нижеприведенной таблички, он у взрослых становится короче.

Возраст.	Изменения относительной длины основания черепа (Рис. 6 *gh*) с возрастом.	Изменения относительной длины морды от назиона до вершины межчелюстн. костей (Рис. 6 *kh*) с возрастом.
Pullus	149—156	77— 93
Juvenis	161–163	94— 96
Medius	164—170	95—102
Subadultus	165	101
Adultus	162—164	91— 99

Это последнее изменение происходит, повидимому, от приостановки роста некоторых личных костей: межчелюстных и др. Начиная от *pull.*, показатель относительной длины морды, который мы привели для взрослых (стр. 440), здесь будет изменяться следующим образом. В начале первого года он будет больше двух третей, что указывает на еще очень короткую морду, происшедшую вследствие недоразвития личных костей в продольном направлении. Затем у *juv.* этот показатель уменьшается и делается менее двух третей, как у большинства взрослых диких баранов вследствие усиленного развития личных костей в длину. У *med.* величина его колеблется и у *subadult.* он более двух третей. Наконец у *adult.* становится постоянно более двух третей. Этот весьма важный признак для выяснения генетических отношений *O. musimon* (см. выше стр. 425) к соседним формам идет рука об руку с опусканием у этого вида вершины морды (*h*) вниз и увеличением угла между осью и основанием черепа (Рис. 6 *k*, *g*, *h*). Но у *musimon* этот угол в среднем, увеличиваясь на 7 градусов, со второго года увеличивается незначительно, а именно на величину около двух градусов, в то время как у *O. ophion* (< *O. gmelini* auct.) со стадии *pull.* увеличивается на 14 градусов и со второго года на величину около 7 градусов. Увеличение этого угла наблюдается, повидимому, у всех форм диких баранов старого света за исключением *O. n. nivicola*. Увеличение этого угла с усиленным ростом личной части было найдено Усовым[1] также у домашних баранов, но у него взяты средние величины углов только у новорожденного и у взрослого. При этом он брал черепа различных пород, происходящих от различных диких баранов, каковы «овца маршей, мериносы и *Ovis aries*», и не брал величин различных возрастных изменений этих углов. Поэтому приведенные им величины углов не имеют для нас значения в виду различий этих величин у различных видов диких баранов и у различных возрастов их. Вероятно у различных пород домашних животных или у групп их, имеющих различное происхождение, эти углы различны, а также различна и относительная длина морды в различных возрастах. Изучая небольшую серию черепов различных возрастов короткохвостой породы из Тверской и Новгородской губ. я нашел, что у них также как у *O. musimon* морда укорачивается в последних стадиях развития и у *adult.* она относительно короче, чем у *med.* В этом, мне кажется, можно видеть некоторое подтверждение того предположения, что северная короткохвостая порода домашних овец произошла от европейского муфлона.

[1] S. S. Ussow. Ueber Alter- und Wachstumsveränderungen am Knochengerüst der Haussäuger. Sonderabdr. aus Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilk. Bd. XXVII. Heft. 5. 1901.

Относительные поперечные размеры почти остаются без перемены, вообще слабо изменяются, особенно в мозговом черепе. Шов между теменными костями зарастает еще около средины первого года, а *pp. condyloideae* срастаются с остальными частями затылочной кости на втором году. Но некоторые относительные поперечные размеры передней части черепа ясно уменьшаются относительно длины оси черепа, как напр., наибольшая ширина лба между наружными краями глазниц (измер. № 20), а также диаметр глазниц.

Самка.

Рога. В Зоологическом Музее Академии Наук имеется семь черепов взрослых или почти взрослых *(med.)* самок и ни один не имеет следов рогов. Четти (Cetti 1783) утв рждает, что самки безрогие, но есть указания, что иногда они имеют рога 5—6 см. длины (Brehm, 1891 и Tesdorpf, 1910)[1].

Волосяной покров. Окраска покрова взрослых самок гораздо и однотоннее, и рисунок значительно более простой, чем у взрослых самцов. Он имеет большое сходство с рисунком молодых самцов, у которых еще не развились белые седлообразные пятна и темные полосы перед ними.

Зимний наряд взрослой самки. Лоб и морда светло-желтовато-коричневые, вокруг глаз и позади них желтоватее; посредине лба, на носовых костях, между глазом и углом рта, а также в задней области боковых сторон морды темнее; вокруг ноздрей посредине верхней губы и на нижней губе окраска грязнобелая. Низ морды грязнобелый, белая окраска на горле постепенно переходит в окраску низа шеи. Темя темнокоричневое. Уши серые. Затылок и шея сверху и с боков рыжевато-коричневые, снизу шея более темная, сверху с темнокоричневой продольной полоской. Нижней гривы нет. Туловище коричневатое, более темное на спине, в особенности в передней области, сзади светлее, вдоль хребта темнокоричневая полоска. Седлообразных пятен нет[2]. Пограничная полоса иногда прерывается посредине. Грудь с двумя темными полосами. Внутренняя часть задней области ляжек белая или желтоватая. Брюхо белое, иногда местами с желтоватым оттенком. Хвост сверху темнокоричневый, на конце светлее, снизу белый. Передние

---

[1] Я не имел возможности видеть ни одной самки чистой породы с рогами и при всем старании не мог получить ни одного такого экземпляра их из Сардинии или Корсики. Во время посещения зоопарка Фальц-Фейна в Аскания Нова в 1910 году я видел там двенадцать самок, из которых четыре были с рогами. Но все стадо муфлонов этого парка состоит из помесей европейского муфлона с домашней овцой, повидимому, испанской породы. Является таким образом предположение, что вообще самок с рогами, может быть, нужно рассматривать как помеси.

[2] По Tesdorpf'у (1910) самки иногда имеют слабо выраженное седлообразное пятно.

ноги выше колен снаружи коричневые с темнокоричневой продольной полосой, внутри и сзади белые; ниже колен белые, спереди коричневатые, к концу светлее. Задние ноги выше голеностопного сочленения снаружи окраски задней области туловища, спереди несколько темнее, сзади светлее, иногда с коричневатым пятном у голеностопного сочленения; ниже голеностопного сочленения желтоватые, спереди с коричневатой продольной полоской.

Летний наряд взрослой самки. Лоб и морда сверху коричневатые, на лбу темнее, вокруг глаз светлее, щеки и скулы светлее и желтоватые, позади ноздрей окраска шоколадная. Средина верхней губы и нижняя губа грязнобелая, низ морды белый или желтоватобелый. Уши сероватожелтоватые. Темя темнокоричневое. Затылок и бока шеи рыжевато-коричневатые. Шея снизу светлее, сверху с черной продольной полоской, продолжающейся на хребет оканчивающейся посредине спины и на конце расширяющейся. Туловище рыжеватокоричневое, в задней области рыжеватее. Пограничная полоса слабо развита. Внутренняя часть задней области ляжек белая. Хвост сверху черный, с боков коричневый, снизу белый. Ноги окраски туловища, но светлее, в особенности к концу. Передние ноги внутри желтоватые, выше колен с коричневым пятном, ниже колен с коричневой продольной полоской. Задние ноги выше голеностопного сочленения внутри светлокоричневые, более светлые вверху.

Возрастные изменения наряда самок. Три имеющиеся экземпляра новорожденных самок, убитые в феврале, марте и апреле, не отличаются от новорожденных самцов. По своей окраске они отличаются от взрослых самок главным образом отсутствием пограничной линии. Наряд других возрастов неизвестен, но изменение его может, мне кажется, выражаться только в появлении пограничной полосы и в более сильном развитии коричневой окраски головы.

Череп взрослой самки. Мозговая часть черепа носит, как вообще у самок диких баранов, эмбриональный характер и во многих чертах приближается к таковой же части черепа молодых особей самцов. Это особенно ясно видно на схеме продольных разрезов черепа (Рис. 6), построенных также, как вышеприведенные схемы (стр. 441) продольных разрезов черепов самцов. Высшая точка лба, хотя и сдвинута вперед, но мало приподнята (Рис. 6 *c*). Задняя покатость лба не лежит в одной плоскости с теменными костями, как у взрослых самцов, а образует выпуклость (Рис. 6 *b*).

Затылочная область более выпукла, чем у взрослых самцов и носит такой же характер, как у самцов *juvenes* и вообще мозговая часть черепа относительно длиннее (Рис. 6 *k*—*e*), чем у взрослых самцов. Затылочное

отверстие менее приподнято и продольная ось его образует с основанием черепа угол около 145°, т. е. также как у самцов *pulli*.

Личная часть черепа относительно гораздо более удлинена, чем у самцов. Относительная длина основания его равна 174 и более, и при том отношение расстояния между глазницами и между глазницами и концом морды остается менее двух третей, т. е. самки имеют относительную более длинную морду. Угол между осью и основанием черепа (Рис. 6 *kgh*) приблизительно имеет такую же величину, как у самцов. Относительная глубина слезной ямки немного больше.

Приведенные в прилагаемой таблице III обмеры сделаны на четырех черепах взрослых самок. Судя по ним, абсолютные величины размеров черепа меньше соответствующих размеров черепа самцов, но в отдельных случаях у самок максимальные величины могут быть равными или даже несколько превосходить минимальные величины у самцов. Я не буду приводить здесь размеры колебаний отдельных измерений, так как число черепов не велико.

ТАБЛИЦА III.

Измерения черепов самок *Ovis musimon*.

в миллиметрах.

Нумера по порядку.	1	2	3	4
Нумера каталога.	65—98	8083	31—10 (2)	227—11 (3)
1. Профиль	215	222	217	219
2. Основание	186	195	192	193
3. Ось	107	112	108	111
4. От брегмы до вершины межчелюстн. костей	193	197	195	197
5. » » » назиона	78	81	80	82
6. » » » высшей точки лба	36	40	37	37
7. » » » ламбды	35	35	34	35
8. » » » базиона	74	76	75	76
9. » » » средины заднего края небных костей	96	100	99	98
10. От ламбды до базиона	50	52	52	51
11. » » » со средины затылочного гребня	19	21	20	20
12. Наибольшая ширина затылка	63	69	66	71
13. Наименьшая » »	35	39	32	36
14. От средины затылочного гребня до базиона	41	41	40	40
15. » » » » » опистиона	25	23	23	24
16. Длина затылочного отверстия	19	20	19	20
17. От базиона до вершины носовых костей	159	167	165	165
18. » » » высшей точки лба	94	99	96	94
19. От высшей точки лба до назиона	45	46	46	49
20. Наибольшая ширина лба между задними краями глазниц	114	120	119	118
21. Расстояние между задними наружными углами слезных костей	78	85	83	—

Нумера по порядку.	1	2	3	4
Нумера каталога.	65—98	8083	31—10 (2)	227—11 (3)
22. Ширина черепа над ушными отверстиями	63	68	64	70
23. Наибольшая длина височной ямы	66	65	67	65
24. » ширина	38	33	36	36
25. Наибольшее расстояние между скуловыми дугами снаружи	96	99	97	97
26. От средины заднего края нёба до назиона	55	57	58	56
27. » » » » » » базиона	78	84	81	78
28. От переднего края ушных отверстий до вершины межчелюстн. костей	180	188	186	186
29. От переднего наружного угла слезных костей до вершины межчелюстн. костей	123	127	127	—
30. От назиона до вершины межчелюстн. костей	119	123	119	116
31. Наибольший диаметр глазниц	41	44	43	43
32. Расстояние между вершинами бугров верхних челюстей	64	66	65	67
33. Наибольшее расстояние между наружными краями верхних зубных ячеек	58	—	61	64
34. Длина нёба посредине	108	111	111	113
35. Длина слезных костей посредине	40	44	42	40
36. Глубина вдавления слезных костей	7	7,5	8,5	—
37. Длина носовых костей от назиона до вершины	79	81	80	74
38. Наибольшая ширина носовых костей	29	30	30	29
39. От вершины межчелюстн. костей до вершины носовых костей	42	45	42	46
40. Длина межчелюстной кости от вершины ее до конца носового отростка	69	67	69	78
41. От вершины межчелюстн. костей до вершины верхних челюстей снизу	22	22	21	23
42. Длина всего ряда верхних коренных зубов	44	44	45	—
43. Длина суммы верхних ложнокоренных зубов	25	20	24	—
44. Наибольшее расстояние от заднего края ячейки J_3 до заднего края сочленов. головки нижней челюсти	159	167	165	163
45. Наибольшая длина от заднего края ячейки J_3 до наиболее выдающейся точки заднего края нижней челюсти	156	160	157	156
46. От наивысшей точки сочленовой головки до наиболее выдающейся точки заднего края нижней челюсти	45	47	46	43
47. Тоже расстояние от наивысшей точки венечного отростка	70	73	75	72
48. Длина всего ряда коренных зубов нижней челюсти	69	67	69	65
49. Наибольший поперечный размер резцового края нижней челюсти	22	25	23	25
50. Вышина горизонтальной ветви нижней челюсти от заднего края заднего коренного зуба прямиком вниз	31	25	30	29

Возрастные изменения черепа самок изучены на 7 экземплярах, а именно 4 *pull.*, 1 *juv.* и 2 *med.* В отличие от черепа самцов он у самок претерпевает с возрастом меньше изменений. Изменения мозгового черепа происходят преимущественно в стадии *pull.* и при развитии ее в стадию *juv.* У *juv.* он принимает уже форму мозгового черепа взрослой самки и остается далее почти без изменений. В продольном раз-

резе (Рис. 6), если и имеются какие либо отличия черепов этих стадий от взрослого, то они настолько малы, что или могут лежать в пределах возможных ошибок измерений, или могут быть приняты за незначительные индивидуальные изменения. В стадии *pull.* изменения сводятся к тому, что высшая точка лба (Рис. 6 *c*) смещается вперед, но при этом она не приподнимается, как у самцов, а опускается, причем выпуклость, образуемая костями лобной, теменной и чешуей затылочной кости становится меньше. Опускание высшей точки лба объясняется тем, что у самок отсутствуют роговые стержни лобной кости, которые у самцов сильно развиты и образуют при основании их сильное утолщение лобной кости. У самцов домашних пород овец, у которых рога слабо развиты, высшая точка относительной высоты лба может значительно понижаться. Относительное положение затылочной области самок от средины затылочного гребня до средины заднего края затылочного отверстия (опистиона) остается почти без изменений (Рис. 6 *e*—*f*), что ясно видно на схеме продольных саггитальных разрезах, построенных также как для самцов (см. стр. 441). Некоторое отличие у различных возрастов самок наблюдается в длине этой части затылочной области, а именно она у *pull.* короче, при чем продольный диаметр затылочного отверстия длиннее, чем у последующих стадий. Это объясняется тем, что не произошло еще полного окостенения средины заднего края затылочного отверстия. Положение затылочного отверстия при этом не изменяется и стоит к основанию черепа под углом около 145°.

Возрастные изменения личного черепа самок состоят, главным образом, в том, что он удлиняется, при чем в стадии *med.* длина его почти равна длине черепа взрослой самки. Как видно из нижеследующей таблички удлинение черепа идет непрерывно и у взрослых самок относительная длина личного черепа не короче, чем на предыдущих стадиях.

Возраст.	Изменения относительной длины основания черепа (Рис. 7 *gh*) с возрастом.	Изменения относительной длины морды от назиона до вершины межчелюстн. костей (Рис. 7 *kh*) с возрастом.
Pullus	137—163	70—82
Juvenis	165	102
Medius	172—174	110—110,5
Adultus	174—179	110—111

Таким образом у самок не развивается характерной для взрослых самцов коротокомордости. На последних стадиях развития морда самок вместо того, чтобы укорачиваться, продолжает удлиняться. Что касается до показателя относительной длины морды, который мы привели для взрослых самцов (см. стр. 440), то он у *pull.* более двух третей, у остальных же стадий менее. Угол между осью черепа и основанием его (Рис. 6 kgh) приблизительно увеличивается так же, как у самцов.

Как видно из предыдущего, европейский муфлон сильно варьирует, в особенности в форме рогов. Вследствие этого в описаниях его у различных авторов мы находим существенные различия. Паллас, повидимому, имел ввиду форму с рогами загнутыми на концах внутрь или идущими приблизительно в одной плоскости и слабо отогнутыми наружу, так как он соединял в один вид с корсиканскими и сардинскими муфлонами под именем *Aegoceros musimon* как *O. orientalis (= O. ophion)*, у которого концы рог загнуты внутрь, так и северо-персидских диких баранов, у которых концы рог не особенно сильно загнуты наружу. Паллас (1811) говорит, что от аргали они отличаются «cornibus angustius triquetris, apice non extrorsum detortis».

Griffith (1827), Keyserling и Blasius (1840) и Gervais (1855) описывали муфлонов с рогами загнутыми концами внутрь и считали это признаком, характерным для них. Hodgson (1847) отделил даже *O. musimon* в особый род *Caprovis*, характеризующийся между прочим рогами, загнутыми в полукруг над спиной. Брандт и Рацебург (1829), а также Вагнер 1844) описывали европейского муфлона, как имеющего рога сильно загнутые вниз и вперед. Лидеккер (1898) характеризовал даже его, как имеющего рога с вершинами, загнутыми вперед и наружу. Предполагалось также, что рога сардинских муфлонов имеют вершины загнутыми вперед и наружу, а корсиканских — с вершинами, направленными внутрь, но позднее в другой своей работе Лидеккер (1913) показал, что это не верно и что как в Корсике, так и в Сардинии встречаются экземпляры с той и другой формой рогов[1].

Дюрст (1905) предложил отличать два вида муфлонов, живущих на обоих островах, а именно *O. musimon* — лисьекрасной основной окраски шерсти с коричневой полосой на спине, белыми пятнами на голове и боках туловища и светлоокрашенными рогами и *O. matschiei* — коричневато-серой

---

[1] См. также Lydekker. Variations in Horns of Mouflon. Field. Vol. 110, 1907, p. 146.

основной окраски шерсти, с редко встречающимися белыми пятнами на аспидно-серой морде и с темнокоричневыми рогами, которые образуют спираль с вершинами сильно отогнутыми наружу.

Такое разделение *O. musimon* на два вида нельзя, мне кажется, принять прежде всего потому, что у европейского муфлона светлая окраска рогов не связана с формой их и с окраской шерсти. Просматривая большой ряд рогов его, я мог убедиться, что светлые окраски имеютси у сильно стертых рогов, большею частью у очень старых экземпляров, или у помесей.

Тесдорпф (1910) также признает, что рога у чистокровного европейского муфлона никогда не бывают светлыми и говорит, что у него они становятся светлыми лишь тогда, когда долго лежали на открытом воздухе и до некоторой степени выветрились. Кроме того, как по окраске шерсти так и по форме рогов, как это видно из вышеизложенного, можно найти различные переходы. Далее, обе формы живут в одной и той же местности и едва ли можно допустить, чтобы они, будучи столь близкими друг к другу, не скрещивались между собой.

На основании этих соображений и подробного изучения главным образом материалов, хранящихся в Зоологическом Музее Академии Наук, я прихожу к заключению, что эти формы — ничто иное, как типы личных изменений, а именно:

Forma *pallasii* n. f.

Рога первертированные с концами направленными назад и внутрь. У крайних изменений отрицательный изгиб переходит на второй участок рогов. Окраска туловища рыжеватая с красноватокоричневым или бурым оттенками. Морда с белым концом и низом.

Forma *matschiei* (Duerst).

Рога гомонимные с концами загнутыми вперед и у крайних изменений отогнутые в сильной степени наружу. Окраска туловища более коричневатая. Морда — пепельно-серая с белыми пятнами.

Возможно, что у *O. musimon* имеются и другие типы личных изменений, но мне, не смотря на большую серию рогов и шкур, просмотренных мною в различных музеях Европы, не удалось подметить более или менее резко выраженных рядов изменений кроме вышеописанных.

Список

экземпляров Ovis musimon Schreb. Зоологического Музея Академии Наук[1].

№ 699 ex (def.). № 939. cr. ♂ ad. s. dat. Corsika.
№ 323—10$_{(1)}$. eff. ♂ ad. VIII. 1909. Corsika, Mont. Incundine, silvae Conca.
№ 323—10$_{(2)}$. ex. et corn. (f. *pallasii*). ♂ ad. VIII. 1909. Corsika. Mont. Incundine. silvae Bavella.
№ 49—98. ex. № 8032. cr. ♂ ad. hiem. 1898. Sardinia.
№ 8078. sk. ♂ ad. s. dat. 1898. Sardinia.
№ 8080. corn. ♂ ad. s. dat. 1898. Sardinia.
№ 8081. corn. ♂ ad. s. dat. 1898. Sardinia.
№ 227—11$_{(2)}$. cr. ♂ ad. 12. III. 1911. Sardinia.
№ 50—09$_{(1)}$. cr. ♂ ad. 14. IX. 1907. Sardinia. Urzulei in Ogliastra.
№ 179—10$_{(5)}$. sk. ♂ ad. 17. IV. 1910. Sardinia, Mont. Gennargentu in Ogliastra.
№ 239—08$_{(4)}$. cr. ♂ ad. 28. V. 1908. Sardinia, Spodazza in Arzana.
№ 65—08$_{(1)}$. ex. et cr. ♂ ad. 22. VII. 1907. Sardinia, Campus Borgius.
№ 323—10$_{(3)}$. eff. et sk. ♂ ad. 27. III. 1910. Sardinia, Baunei in Ogliastra.
№ 4011. cr. ♂ ad. s. dat. 1884. E vivario.
№ 49—98, ex. № 8083. cr. ♀ ad. hiem. 1898. Sardinia.
№ 65—08$_{(2)}$. ex. et cr. ♀ ad. 2. VIII. 1907. Sardinia, Mont. Gennargentu in Ogliastra.
№ 37—10$_{(2)}$. cr. ♀ ad. 17. IV. 1909. Sardinia, Triei in Ogliastra.
№ 227—11$_{(3)}$. cr. ♀ ad. 25. III. 1911. Sardinia, Mont. Orgolese.
№ 50—09$_{(2)}$. cr. ♂ subad. 16. VIII. 1908. Sardinia. Villa Grande in Ogliastra.
№ 50—09$_{(3)}$. cr. ♂ med. 20. VII. 1908. Sardinia, Urzulei in Ogliastra.
№ 179—10$_{(1)}$. ex. et cr. ♂ med. 10. II. 1910. Sardinia, Calana in Ogliastra.
№ 3—10$_{(1)}$. ex. et cr. ♂ med. 8. III. 1909. Sardinia, Urzulei in Ogliastra.
№ 158—09. ex. № et cr. ♂ med. 20. VII. 1908. Sardinia, Urzulei in Ogliastra.
№ 37—10$_{(3)}$. cr. ♀ med. 9. II. 1908. Sardinia, Calana in Ogliastra.
№ 8079. sk. ♀ med. s. dat. 1898. Sardinia.
№ 234—09$_{(2)}$. ex. et sk. ♂ subjuv. 3. IX. 1906. Sardinia, Pardu Gallura.
№ 346—09$_{(1)}$. cr. ♂ subjuv. 25. V. 1909. Sardinia, Orgozola Niedu.
№ 3—10$_{(2)}$. ex. et cr. ♂ juv. 15. X. 1909. Sardinia, Orgozola Niedu.
№ 37—10$_{(1)}$. ex. et sk. ♂ juv. 25. XI. 1909. Sardinia, Pardu in Gallura.
№ 153—11$_{(2)}$. ex. et cr. ♂ juv. 12 XII. 10. Sardinia, Baunei in Ogliastra.
№ 153—11$_{(1)}$. ex. et cr. ♂ juv. 25. XII. 1910. Sardinia, Tricoli in Ogliastra.
№ 37—10$_{(4)}$. cr. ♀ juv. 17. IV. 1908. Sardinia, Baunei in Ogliastra.
№ 447—11$_{(1)}$, ex. et sk. ♂ pull. 15. VIII. 1909. Sardinia, Urzulei in Ogliastra.
№ 179—10$_{(1)}$. ex. et sk. ♂ pull. 15. III. 1910. Sardinia, Baunei in Ogliastra.
№ 138—12$_{(1)}$. ex. et sk. ♂ pull. 30. III. 1912. Sardinia, Orgozola.
№ 326—10. ex. et sk. ♂ pull. 25. VII. 1910. Sardinia, Triei in Ogliastra.
№ 161—12$_{(1)}$. ex et sk. ♂ pull. 28. V. 1912. Sardinia, Calana in Ogliastra.
№ 239—08$_{(1)}$. ex. sk. ♂ pull. 15. VII. 1907. Sardinia, Ussassai in Ogliastra.
№ 239—08$_{(2)}$. ex. et sk. ♂ pull. 1. III. 1906. Sardinia, Urzulei in Ogliastra.
№ 179—10$_{(4)}$. ex. et sk. ♂ pull. 27. III. 1900. Sardinia, Urzulei in Ogliastra.
№ 227—11$_{(4)}$. ex. et cr. ♀ pull. 26. III. 1911. Sardinia, Mont. Orgolese.
№ 239—08$_{(3)}$. ex. et sk. ♀ pull. 17. IV. 1908. Sardinia, Baunei in Ogliastra.
№ 142—09. ex. et sk. ♀ pull. 22. II. 1909. Sardinia, Mundugi in Ogliastra.

---

[1] Одиночные нумера обозначают нумера каталога; двойные — нумера книги поступлений предметов в музей того или другого года; цифры внизу в скобках — экземпляр данного нумера поступления. Год после s. d. (sine datis) обозначает год поступления в музей.

Объяснение рисунков.

Рис. 1. Абрисы поперечных сечений в начале 1—4 участков рога европейского муфлона с о-ва Корсики (без точного обозначения местности) № 939.

Рис. 2. Абрисы поперечных сечений в начале 1—4 участков рога европейского муфлона с о-ва Корсики *(Mt. Incundine. Bavella).* № 323—10$_{(2)}$.

Рис. 3. Абрисы поперечных сечений в начале 1—4 участков рога европейского муфлона из Сардинии *(Urzulei. Ogliastra).* № 50—09$_{(1)}$.

Рис. 4. Голова европейского муфлона с о-ва Корсики *(Mt. Jncundine. Conca).* Снимок с головы чучела Зоологического Музея Академии Наук (№ 323—10$_{(1)}$.

Рис. 5. Схема продольного разреза черепов взрослого — · — · —, двухлетнего — — — — —, однолетнего · · · · и новорожденного самца ——.

Рис. 6. Схема продольного разреза черепов взрослой — · — · — · —, однолетней · · · · · · и новорожденных самок — · · — · · — · · и ——.

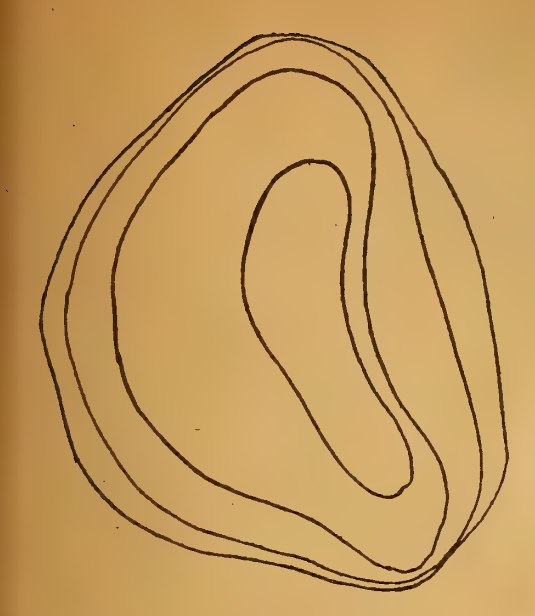


Рис. 1.



Рис. 2.

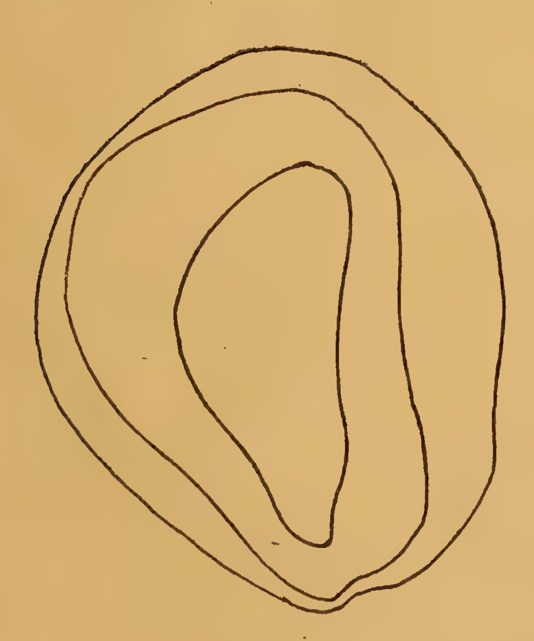


Рис. 3.



Рис. 4.

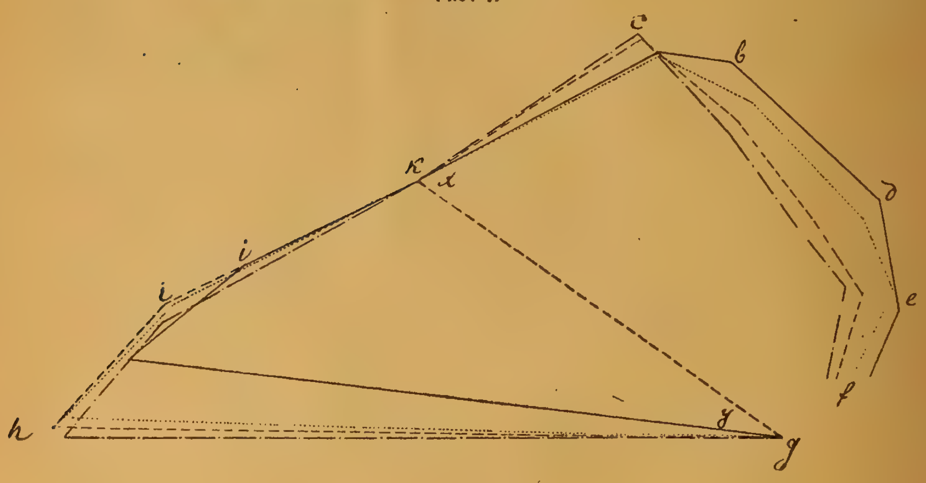


Рис. 5.

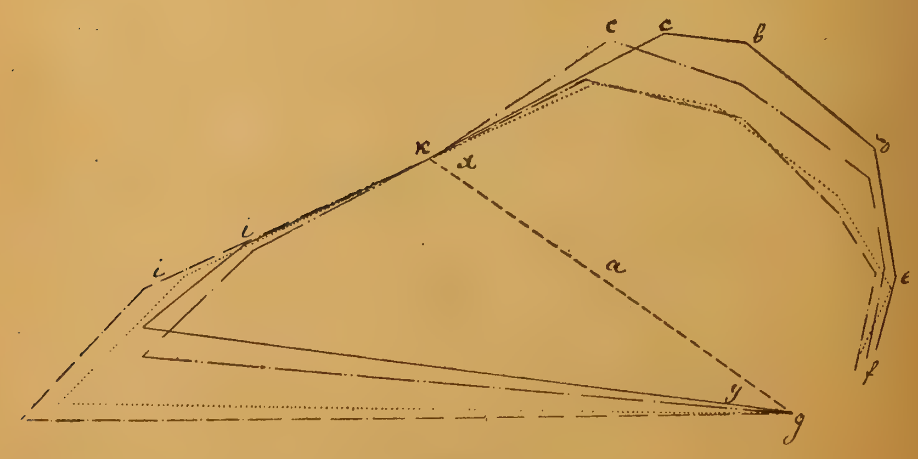


Рис. 6.

Известия Российской Академии Наук. 1920.
(Bulletin de l'Académie des Sciences de Russie).

Deux fragments sogdien-bouddhiques du Ts'ien-fo-tong de Touen-houang.

(Mission S. d'Oldenburg 1914—1915).

Par Fr. Rosenberg.

II.

FRAGMENT D'UN SŪTRA.

(Présenté à l'Académie par M. S. d'Oldenburg le 15 Octobre 1919).

2.

Notes.

(Suite).

*104 myšnw **9**, 1 — pronom personnel de la 3ᵉ, démonstratif (attenué) «ils, ces, les», formé de *my* anc. **ima* + *šn* pronom enclitique de la 3ᵉ du pluriel, comme *wyšnw* qui est fréquent, l'est de **awa* + *šn*. [Le singulier de *šn* est *šy*, *šw* dont un double pluriel *š'ntt* se trouve VJ 23ᵇ]. Cf. av. *šē*, v.-p. sing. gén. dat. *šaiy* plur. gén. *šām*, phl. pers. -*š* avec le pluriel -*šān*. On a *wyšn* VJ 16, *wyšnw*, 8ᵃ, 12ᵃ, 98, 813, 1396; *wyšnwh*, 341, *šn* 23, 19ᵃ, 158, 876. Sogd.-chrét. *mêšant* ST **13**, 3 [cf. *vêšant* ibid. index s. v. et Man. II, 540]. Comp. Gr. p. 119, 153, 162.

105 mz'yγ **4**, 4; **5**, 6; **6**, 4; **21**, 1; **32**, 10; **35**, 10 — «grand» comp. av. *maz*-, *mazant*, skr. *maha*, phl. *mas*, p. مه. VJ 34, 62, 183, 276, 1004, 1451; DN 5, 51; ST **45**, 16; au pluriel *mz'yγt* VJ 1375, 1418. Gr. pp. 112, 147, 161, 173. Gr. pp. 64 et 112 est notée la forme élargie *mz'yγk'*. Parfois le mot iranien est remplacé par le cryptogramme araméen *RBk*,

VJ 55, 249, 855; au pluriel *RBkth* 2ᵉ, 212; *RBk'* (cas oblique) DN 2. Cf. Gauthiot, JA 1913, p. 525, FWKMüller, Berl. Sitzber. 1909 XXVII p. 729.

*106 n'kt **29**, 5 — pluriel de *n'k* transcription de scr. *nāga* «génie des eaux, serpent» [système du monde 8ᵉ rang].

107 n'm **38**, 2 — «nom, renom», VJ 15ᵃ, 156, 939, 1140. ST index s. v.; Man. II p. 543. — Gr. pp. 73, 170. Cf. *n'mt* VJ 412, 48ᵈ, DN 64, 66.

*108 n't'y k'š'yp' **19**, 7/8 — n. pr. scr. «Nadī Kāçyapa» cf. n. 80 et 93.

109 nγ'wδnw **34**, 9 — «vêtement» (comp. plus bas s. v. *nyγ'wnt*). VJ 13, 45, 83, 135, 161, 348, 1293. Cf. sogd.-chrét. *niγūdant* ST **16**, 9, *niγūntî* **4**, 9. Gr. pp. 84, 146.

*110 NLPw **20**, 4; **21**, 10; **25**, 12 — cryptogramme «mille», cf. JRAS 1911 p. 506, ibid. 1912 p. 352. Ayant d'abord rectifié en נלפ ce que Cowley avait lu ילפ Gauthiot avait expliqué le *n* initial comme une altération graphique de *a* de la part d'un scribe qui n'entendait pas le sens du cryptogramme. Ensuite, s'appuyant de Sachau, Aram. Papyrus u. Ostraca pp. 19 et 189, il a soutenu, que «mille», n'était à lire ni 'LP ni NLP, mais -LP précédé d'une barre laquelle signifierait le chiffre *1*. Cependant notre texte distingue très nettement les *a* des *n*, et l'un et l'autre de la barre qui suit les *a* et les *β* [cf. 0¹ p. 819]; il ne s'y trouve point d'autres barres sauf celles des lignes 11, 12, 13, 14 marquant la fin des phrases, et lesquelles consistent en deux traits à peu près horizontaux et, en longueur, ne dépassent pas la moyenne des lettres. Donc, le texte présent ne saurait contribuer à fixer le choix entre *a* et la barre marquant *1*. Ce qui est indubitable, c'est que ici, le scribe, ne connaissant pas l'origine du cryptogramme a, sans hésiter, tracé à l'initiale le caractère employé pour noter *n* ou *z*. Il est toutefois bien possible que dans un ductus différent, p.-ê. déja de très bonne heure, avec ce caractère *n* || *z*, surtout dans un mot étranger, se soit complètement fondue la notation soit pour *a*, soit pour le chiffre *1*. — Ici *NLPw* est suivi de *nw* «neuf». Si une pareille combinaison est à entendre comme 9000, ce qui nous semble probable en vue du penchant de la tradition bouddhiste pour les nombres gros et ronds, on aurait à lire 1000 × neuf. Pourtant ceci semble ne pas s'accorder avec les exemples attestés. Dans VJ *1 LPw* ne se lit que seul (cf. 117, 154, 339, 1253), quant aux centaines, le VJ présente toute la série de 200 à 900 c. à d. le chiffre 100, *précédé* de deux, trois etc. (cf. 5ᶜ, 60ᶜ, 44ᵈ, 486,

550, 608, 665, 717). Le chiffre, *suivi* d'un nom de nombre semble indiquer l'addition et non pas la multiplication; ainsi VJ p. 499 on a «*30 sept*» i. e. 30 + 7 = 37, p. 503 — «*30 huit*», à la ligne 675/6 «*3 3*» ce qui veut indubitablement dire 3 + 3 = 6 et non pas 3 × 3 = 9. En plus il y a DN 3: *1LPw 'δwy 100 50* ce qui est traduit par «un mille deux cent cinquante». Donc, selon ces témoignages, d'accord du reste avec l'emploi des langues iraniennes en général, nous aurions non pas 9000, mais 1009 disciples des Kāçyapa et également 1009 fées comme venant d'être délivrées du saṃsāra, nombre qui ne laisse pas de paraître peu motivé.

106 nm'w **11**, 1, 6; **12**, 3, 7, [11]; **13**, 4, 8; **14**, 2, 6 — «invocation, adoration, hommage, ave». Cf. scr. *namas*, av. *nəmah*, phl. de Turfan *nam* (cf. ZAIW p. 201 et Man. Stud. 97). Terme bouddhique adopté dans la plupart des langues de l'Asie bouddhiste, entre autres en iran. oriental et en tokharien. Sous la forme *nan wu* le terme a, paraît-il, passé au Taoisme, cf. Hackmann, Festschr. für Hirth p. 169.

*107 nušky (?) **11**, 3 — précédé de *rtn* nom propre d'un buddha cf. n. 145.

*108 nw **20**, 5; **21**, 11 — «neuf», la forme ordinaire en est *nw'* (notre texte **14**, 5 et VJ 717). Bien que étant noté Gr. p. 170 il semble que jusqu'ici *nw* n'était pas attesté. Cf. MSL XVII p. 158, comp. 157.

109 nw' **14**, 5 — «neuf» voir la note précédente.

110 nwkr **28**, 4; **34**, 2 — adverbe «alors, ensuite, là dessus», ici précédé du cryptogramme *WR* «à» voir plus bas s. v. Dans VJ il se trouve ordinairement avec *rty*, p. ex. 19, 32, 4[a], 69, 296 pass. Cf. 0[1] n. 56.

111 ny **1**, 2; **5**, 3; **7**, 4; **8**, 6; **16**, 5; **17**, 5, [11]; **19**, 3, 6, 9; **22**, 4; **23**, 9; **24**, 10; **25**, 1, 3, 5; **28**, 7; **29**, 1, 3, 6, 9, 11, 13; **30**, 1; **31**, 2, 4, 6; **34**, 11 — 1) conjonction «et», 2) postposition enclitique. Dans les textes bouddhiques la conjonction *ny* est excessivement fréquente, c'est une des caractéristiques de la langue de ces textes, et qui fait complètement défaut en sogdien chrétien et, autant qu'on puisse en juger, dans le dialecte manichéen. VJ, DN passim. Suivi de *ms* «plus», *nyms* s'écrit en un mot, VJ 47, 28[a], 199, 981, 1177, 1181; également avec *kδ* «si» VJ 913; alterne indifféremment avec *rty*. — De ce *ny*, conjonction «et» est à distinguer le *ny*, postposition enclitique laquelle, sans altérer sensiblement le sens de la phrase, s'emploie pour ainsi dire pléonastiquement, p. ex. après l'impératif VJ 1, 24, 19[d]; après le pronom personnel p. ex. *'zwny* VJ 811, *tγwny* 310, DN 13 [cf. DN 23 *tγw pyrnm ny*]; après des pronoms interro-

gatifs et indéterminés p. ex. *kt'm ny* VJ 25[b], *čw nymy* 293/4, *''δčw ny* 20[d], *čkn'č ny* 484, *'ky ny* 1500. C'est évidemment le même *ny* qui apparaît à la suite de certains cryptogrammes avec lesquels il forme un mot, tels *APny* (O[1] n. 10), *'YKny* (O[1] n. 16, et son équivalant iranien *č'n'kwny* VJ 1477, *KΓhny* (O[1] n. 40), *ZKny* (notre texte **31**, 8, cf. **17**, 11 voir plus bas s. v. *ZKw*). Quand ce *ny* «pléonastique» est suivi du pronom personnel enclitique, il s'écrit en un mot avec celui-ci, p. ex. *nymy* VJ 24, 204, *nyšč* 58[d], 491, 499; *nyβn* 25[b], *nyšy* 249 et dans *ZKnyšy* notre texte **17**, 11. Il n'est pas écrit en un mot dans *L'ny šy* VJ 6[b] où, du reste, il semble s'agir plutôt de la conjonction «et» qu'on s'attendrait voir précéder la négation *L'*. En revoyant les endroits cités, on conviendra, que l'emploi de *ny*, surtout dans la phrase subordonnée n'est peut-être pas purement pléonastique. Nous avons déjà dit qu'en sogdien chrétien *ny* «et» ne se rencontre pas, quant à *nây* ST index s. v., qui couramment rend le grec ἰδε, ἰδου, il n'est peut-être pas absolument étranger à certain emploi du *ny* «pléonastique» des textes bouddhiques.

112 nyγ'wnt **34**, 10 — 3[e] du singulier du verbe *nyγ'wnt-* «vêtir, se vêtir» *ni-γōnd, forme parallèle *nγ'wnt-*, avec l'*i* bref du préverbe *ny-* tombé. Yagn. *nuγunt*, part. p. *nuγust*, yazg. *noγwånd-*, *nəγost*, afgh. *aγustal*, thème du prés. *aγund*, bal. *gud* «vêtement». Cf. scr. *guhati*, *gudhyati*, av. *gaozaiti*, v.-p. *apa-gaudaya*. — VJ 93 *nγ'wδn nyγwntw*, 1361 *nyγ'wnt'nt* 3[e] du pluriel. Gr. pp. 84, 146.

113 nym[s] **16**, 12 — «et puis» VJ 1177. Voir nn. 101 et 111.

*114 p'ttr **34**, 12 — «pot à aumône, sébile» scr. *pātra*, pāli *patta*.

*115 pčβ'nt **36**, 7 — «réponse, réplique». Avec cette signification-ci le mot est attesté p. ex. VJ 172, 5[c], cf. Gr. pp. 100, 129; O[1] n. 61. *prw pčβ'nt* serait «en réponse», mais on conviendra que la phrase *βr'γ'z prw pčβ'nt ZKw γwrt 'γwšty* «commença *en réponse* à mendier la nourriture» n'est pas bien satisfaisante. N'y s'agit-il pas plutôt d'une graphie archaïsante, fautive, si l'on vent, pour *pčw'nt* de *pt-*, **pati-* resp. **patiš-* + $\sqrt{\check{s}w}$ «aller»? *ptšw'-* aura normalement donné *pčw'-* dont le participe ou l'adjectif verbal serait *pčw'nt* «qui va, vient à la rencontre». [On pourrait aussi penser au verbe *pčwn-* (même sens Gr. p. 101) attesté par VJ 59[e] *pč'ywn'nt* «rencontrèrent», mais alors la désinence *°'nt* avec élargissement de la finale ferait difficulté]. Il est vrai que, prenant la phrase dans le sens de «il demanda

de la nourriture au rencontrant» on s'attendrait dans une langue iranienne plutôt à *čnn* qu'à *prw*, pourtant la règle n'est pas absolue et l'on a, en sogdien même, bien que dans le dialecte chrétien le même verbe *γwyz-* > s.-chr. *γož-*, *γuž* construit avec la préposition de direction vers quelque chose *qu. . .sâ* < s.-b. *'kw. . .sar*, ST **73**, 13 et 15; **75**, 5 au contraire il y a *čan*.—Comp. Gr. pp. 61-62, 100, 120. Cf. plus haut n. 11.

116 pnčw [**12**, 10] **18**, 11—«cinq»; la graphie ordinaire est *pnč*. VJ 101, DN 61. Gr. pp. 59, 125, 153, 171. MSL XVII p. 152.

117 pr''γt **18**, 5—3[e] du passé du verbe *pr''γt-* i. e. pr'- (*f[i]ra) + *''γt* «aller vers, arriver à, atteindre». Les différentes formes du verbe sont nombreuses dans VJ; il y a la 3[e] du passé 145, 830. (Cf. Gr. pp. 46, 59, 77, 133). Sogd.-chrét. *prâγt* ST **86**, 13, *par'aγat* **19**, 18, **84**, 13, *parâγat* **73**, 7. Man. II 546, 554. Pour le simple *''γt* voir JRAS 1911 p. 505 et 1912 p. 343. Man. II 538 et 554. Gr. pp. 57, 75, 145. ST index s. v. Comp. phl. de Turfan אאנד et אנד Man. St. I 39.

118 pr''mn **24**, 1; **37**, 4—«brahmane» VJ donne les graphies: *pr''mn-* 27, 8[a], 8[b], 640, 21[e]; *pr''m'n-* 21, 121, 13[a]; *pr'm'n-* 58; DN a *pr'mn* 11, 21, 25; *pr'γmn* 5, 86.

119 pr''mnt **24**, 6—pluriel du précédent.

120 pr'ykth **21**, 12; **29**, 1—pluriel de *pr'yk-* (*parīk) «fée» av. *pairikā-*, phl. *parīk*, p. پری. VJ 1003, 1113. Gr. pp. 64, 126, 144.

121 pr'ys **37**, 6—3[e] du sing. du passé du verbe *pr'ys-* [de *pr'* *f[i]rā- + *'ys* «aller»] «parvenir, s'approcher». Même forme VJ 845, 1065, 1202, 1255, 1297, 1390; 3[e] du pluriel 131, 12[b], 65[e], 778, 1096 (transitif), 1424; cf. 1140 et DN 8. Gr. pp. 46, 59, 116.

122 pr'yw **23**, 4—postposition «avec, ensemble» précédé de son correspondant *δ'wn* cf. plus haut n. 62 et O[1] n. 64.

123 prm$_{(1)}$ **33**, 8—**f[i]ram* de *pr'* i. e. **f[i]ra + -m*, issu de **ima*, postposition, précédée de la préposition de direction *k'w*, *'kw*, *kw* (cf. n. 77) «jusqu' à», alterne avec *k'w. . .s'r* VJ 115, 445, 471, 648, 779, 1051, 1171, 1485; DN 9, 61, 76, 78 [le *h* qui parfois paraît à la fin est graphique]. Même forme en sogdien chrétien, cf. ST index s. v. et Man. II 547, 557; Gr. pp. 46, 133, 174.

Comp. *prn*, postposition de direction, employée seule, p. ex. VJ 377, 890, ou précédée de *'wy* (*'wyn*), préposition du datif (cf. nn. 34, 35) VJ 73, 376, 378, 906, 1397, 1428. Parfois *prn* est substantif «chef,

sommet», p. ex. VJ 221 *'wy n'β prn ny ''δwh wm't* «au peuple sommet et chef était», et adverbe avec le sens de «en avant, très», p. ex. VJ 1185; cf. *pyrn-*. En iran.-or. on a *pīrma* «suprême» (Pelliot, Suvarṇaprabh. MSL XVIII p. 100. Cf. *'prtm, prtm* l'ordinal de *'yw* «un» v.-p. *fratamā*, av. *fratəmo*, phl. *fratum*. A l'opposé de *prm* *f^ırám Gauthiot lit *prn* *pár^ən Gr. pp. 126, 171, pourtant il me semble que les deux post-positions remontent à la même origine et ne se distinguent à la finale que par la forme de l'élément démonstratif.

124 prm$_{(2)}$ — **7**, 6 différent, à ce qu'il semble, du précédent, bien que issu de la même racine; préposition *pr* «dans, en, sur» (cf. O[1] n. 63) + *-m* || **ima*. Cf. VJ 226 *prm βwmh* «en ce monde».

125 prw **27**, 9; **30**, 8; **32**, 9; **36**, 1.6 — préposition «à, sur, pour etc.» p. بر cf. O[1] n. 65.

*126 prw'st δ'rt **16**, 6/7 — 3ᵉ du sing. du passé périphrastique = préverbe *pr* + thème du passé *w'št-* issu de *w'št-* > **w'ršt* dont la racine est indo-europ. $\sqrt{\textit{vart}}$ «tourner, rouler etc.» VJ 1107 il y a une forme identique dans la phrase: *ZKh 'sp'ytčh zn'kh š'w prw'st* «vos [litt. ces, les] joues blanches deviennent noires». La forme est notée avec la prononciation **farwást* Gr. p. 61 et **parwást* pp. 119 et 159 «devenu». Il n'y a pas d'étymologie.

VJ 48 on a un infinitif *w'sty* «mettre, placer, déposer» lequel, quant à la forme, a l'air d'être le simple du même verbe. À la ligne 1446 on a une 3ᵉ du sing. du passé dans la phrase *rty δst' 'nčn w'sty* ce que Gauthiot rend par «et il joignit les mains et les tendit»[1].

Avec métathèse le verbe «mettre, placer, déposer» se trouve VJ 1465 sous la forme *'wst'y* = 3ᵉ du sing. du mode particulier de la phrase dépendante que Salemann appelait «optatif», on a *'wst't* 250, 348 et *'wst'ty* 44, infinitifs élargis. Il y a enfin *w'sty-* 3ᵉ du passé VJ 1497, mais le contexte n'étant pas clair, le sens reste douteux. Les *w'sty* des lignes 1295 et 1450 appartiennent à un autre verbe dont on traitera plus bas. En sogdien chrétien on a, également avec métathèse, *ōstîdâram* (ܐܘܣܛ°)

---

[1] Si toutefois il ne faut pas traduire «et en joignant les mains il avança (?)» (voir plus bas). Cf. DN 72/73 *'nčn dstw* «en joignant les mains». Pour *'nčn* voir Gr. pp. 57, 71, 153, 170. Comp. sogd.-chrét. *'ančây* «bleibe» (μεινον) ST 52, 7, oss. *änčain, änčayun* «ausruhen» dont le rapprochement de av. *šāiti*, v. p. *šiyāti*, p. شاد «joie, joyeux» Miller p. 64, Hübschmann p. 21 paraît douteux, phl. *[h]ančītan*, p. انجيدن de iran. *ham-čay*, scr. *sam-či* voir Horn, Etym. nn. 115 et 455, Gr Ir Ph. I, 2 p. 128, Hübschmann, Pers. St. p. 18, Bartholomae, IF 1839 p. 38.

1^e du sing., du passé périphr. ST **48**, 21, *'ōsṭidârî* (2^e) **47**, 16; **48**, 22, *'ōsṭidârat* (3^e) **33**, 13, 14; **67**, 6, *ōsṭītâ* 2^e du pluriel de l'impératif **34**, 3 et *'ōsṭîtê* part. passé **47**, 14.

Le thème de tous ces verbes semble être *w'st-*, resp. *'wst-*. Gr. p. 48 est noté un thème *'wst'* **ōstā*, pp. 135 et 159 *'wst'y* **ōstay* avec la signification «disposer, établir, enseigner» thème auquel pourraient d'ailleurs être ramenés les infinitifs mentionnés *'wst't* et *'wst'ty* de VJ 250, 348 et 44. Tous ces thèmes dérivent de la racine indo-européenne √*sta*, tout comme v.-p. *avastāyam* de *ava* + *astāyam* «j'ai établi» ou av. *avastaya*, «errichten, anlegen» causatif en *-aya* de *avastā-* «hinzu, heran treten» Meillet, Gramm. du vieux-perse pp. 45, 61, **101**, 115; Hübschmann, Pers. Stud. p. 14; AIW 1601 suiv. — Parallèlement aux formes en *-st-* en sogdien se sont développées celles en *-št-*, lesquelles remontent au même radical *sta* dont le *s* sous l'action d'un *i* de la syllabe précédente devait se changer en *š*. Dans notre cas il s'agit évidemment de *avi-* au lieu de *ava-* (cf. v.-p. imparf. *niyaštāyam*, *niyaštāya* «j'ai, il a établi» Meillet, Gr. p. 101). On a la 3^e du sing. *w'št* VJ 23^a, 255; la 3^e du plur. VJ 30^b et DN 12. Dans ces quatre cas le verbe est précédé de *p'δy*, cas oblique de *p'δ* «pied» et l'expression signifie «se mettre debout, se lever» sens neutre, et auquel en persan répondrait بپا ایستاد ou بر À ces formes se rattachent sogd.-chrét. *'oštîta* (2^e du plur. de l'impératif) ST **5**, 5; *'oštîtî sūqant* (3^e du plur. du prés.) ST **14**, 22, *'avaštēt* (part. passé, plur.) ST **53**, 3 et *'avašṭ* (3^e du passé) ST **81**, 7 [la translittération *'avašt-* au lieu de *'ošt-* semble ne pas être motivée, l'original écrivant indifféremment partout °ܐܘܫܛ].

Toutes ces formes avec *-št-* sont employées avec un sens intransitif. La même différence de actif à neutre entre les formes en *-st-* et *-št-* paraît se faire en phl. de Turfan, où l'on a p. ex. *avīstādan* «mettre, placer» et *avīštadan* «se lever» dont le dérivé actif est *avīštanādan* (Salemann, Man. Stud. pp. 49 et 50); il y a pourtant *'ostâd* HR p. 49, 6 que Salemann ibid. p. 50 est enclin à traduire «stand auf» = phl. courant [pahlavi] [Comp. Yt. XVII, 57 *mā hē avi pāδəm ava hišta* Spiegel: «nicht setze zu ihr den fuss», Darmesteter: «ne te tiens pas sur la trace de son pied»]. Avec ces deux dérivés de la racine *sta* s'est fondu un troisième verbe *w'št- w'st-* attesté avec la signification «se mouvoir, aller, faire route». Ce thème-ci remonte évidemment à la racine indo-europ. √*vart* «tourner, rouler», av. *var-*, phl. *vart-*, *vašt-*, p. گشتن ، گردیدن, lat. *vertere*, all. *werden*, russe *вертѣть* etc.; par intermédiaire de **waršt* avec *š* pour *s* après *r* qui devant sa sourde correspondante *š* devait s'assourdir et disparaître, ce qui à son tour,

en vue de l'hésitation en sogdien dans la notation de s et š, a fini par donner *w'st* = **wast*. Cf. Gr. pp. 162, 169. On a VJ 213 *nrm'w'nt w'št'nt* «s'avancèrent respectueusement», 923 *'pr šm'r'kh w'št wyt'wr* «il alla plus loin dans sa pensée», 924 *pntr w'št* «vint plus près», 1295 *pyrnmsr w'sty* «il marcha en avant d'eux», 1450 *swδ'šn s'r w'sty* «vers Sudāšan s'avança», les deux derniers avec *s* au lieu de *š*. [Du reste rien ne s'oppose à ce qu'on ramène les verbes des lignes 213 et 923 au √*sta* et qu'on traduise la première phrase «se levèrent, se tinrent respectueusement debout», la seconde «il demeura dans sa pensée jusqu'à ce que. . .» ce qui répondrait au persan باندیشه ایستاد تا . . .].

C'est à cette racine √*vart* que nous rattachons également le *prw'st* de VJ 1107 «devenu» dont il a été question au début de la nôte présente; la phrase serait en persان آن زنخ سیا بگشت. D'autre part la racine *vart* a donné en sogdien entre autres les substantifs *wrtn* «char» VJ 342, 343, 751, 986, 1170, *prw'rt* «rouleau, volume» DN 1, 87; Gr. pp. 37, 119, et les verbes *prw'yrt*, **parwērt* de **pariwartaya-*, causatif de **prw'rt* **parwart* avec l'imparfait à augment *pr'ywrt-* **parēwárt* «faire tourner, convertir, transformer», *'pw'rt* «se détourner» et *zyw'yrt* de **uz* + **wērt* voir plus bas s. v., cf. Gr. pp. 81, 99, 100, 119, 127. [Cf. phl. de Turf. *pravardag*, phl. ord. *fravartak*, arm. հրովարտակ «lettre» ZAIW p. 39, Horn, Gr. p. 277].

[Quant au *v* initial du vieux perse et de l'avestique, déja en pehlevi à côte de *vašt* apparaît *gašt*, forme commune du persan moderne. Dans le pehlevi des livres les formes en *g* prédominent; il y a *g* en phl. de Turfan dans *gardanîdan* HR p. 38, 1. Dialectalement le *v* s'est conservé p. ex. afgh. *ā-var-*, *ā-vušt* «changer», guebri *vaštmun* «danser», même en persan littéraire il y a *vaštan* «danser», selon les dictionnaires spécialement appliqué à la danse des derviches tourneurs, cf. Vullers, s. v. Pour les dialectes du Pamir, fortuitement, l'équivalent de p. گشتن، گردیدن n'est pas noté, à ce qu'il paraît, mais d'après GrIrPh. I, 2 p. 298 § 17 il est á présumer qu'il y a *v*. Quant à l'ossète le *v* s'est conservé p. ex. dans *värdun*, *vardon* «voiture» (v. Stackelberg, Fünf osset. Erzählungen p. 69, Hübschmann p. 61) sogd. *wrtn*, p. گردون, et *avärdun* «rouler» (p.-ê. aussi *velun* «[se] tourner» avec passage de *rt* ‖ *rδ* à *l*, mais voir Miller p. 34)].

En ce qui concerne le *prw'st δ'rt* de notre texte, ni la phonétique, ni la sémasiologie ne s'opposent à ce qu'on le rattache à la racine *sta*, cependant on ne manquera pas de préférer à le ramener au √*vart*, étant donné que l'expression *prw'st δ'rt. . . δrm čkk[r]* ne présente rien autre que la trans-

littération en sogdien de la formule sacrée, scr. *dharmacakram pravartayati* «tourner la roue du dharma» i. e. «prêcher la Loi». Dans le bouddhisme du Nord, spécialement dans le Tibet, la formule est entendue comme signifiant «tourner la roue de la Loi», dans l'Inde et le Ceylan au contraire la métaphore était censée être empruntée à la politique et signifier «établir le royaume du dharma». [Consulter pour la question entre autres Rhys Davids, Kakkappavattana sutta SBE XI, Introduction et pp. 139 sq.; Kern, Histoire du Bouddhisme dans l'Inde (éd. française) I p. 89 n. 1]. Étant donné que la phrase qui suit immédiatement après donne encore l'image de la roue tournée, i. e. *nym[s] zyw'yrt ZKw snks''r čγrw* «ensuite il fit tourner la roue du saṃsāra» où les mots «tourner» et «roue, cercle» cette fois-ci sont en vrai sogdien, il faudra bien admettre soit que le rédacteur sogdien entendait l'expression ambiguë dans le sens adopté dans le Sud, soit, et ceci est plus probable, qu'il translittéra la formule sacrée, sans tenir compte de sa signification primitive.

L'expression «faire tourner la roue du saṃsāra» n'est pas compatible avec l'idée génerale bouddhiste. En effet cette expression est assez déconcertante; on s'attendrait, au contraire, à ce que le Buddha, pour délivrer les Kāçyapa du saṃsāra, en arrêtât le mouvement. Cependant le texte est péremptoire. L'auteur aura probablement songé à l'image représentant la roue ou plutôt le cercle du *saṃsāra*, symbole du cycle infini de la vie. L'image est très répandue dans le Tibet. Le prototype des figures de la série des *nidāna*, des douze causes connexes de l'existence, a été reconnu par M. Waddel dans une fresque d'Ajaṇṭa. Le Buddha y est figuré en dehors de la roue, cependant rien n'indique qu'il la fasse tourner. Voir Waddel, Buddhism of Tibet p. 107 suiv. L'image a été reproduite d'abord dans Georgi, Alph. Tib. p. 487, puis chez Foucaux, Lalitavistara I p. 290 et II p. 69 et autre part. Comp. Beckh, Buddhismus II pp. 108 et 112 (Samml. Göschen, Lpz. 1916).

Dans le Kārnāmak i Artakhšēr-i Pāpakān 10, 9 il y a un verbe *prwstn* que Nöldeke rend par «umzingeln». Edalji Kersāspji Antiâ (Kârnâmak-i Artakshîr Pâpakân, Bombay 1900 p. 24) par «to besiege». Salemann, GrIrPh. I, 1 p. 298 (où d'ailleurs KN 6, 9 est à corriger en 10, 9) note le verbe sous $\sqrt{band}$ «umzingeln, belagern». Dans l'édition de M. Antia (p. ۲۷ et p. 26) le phl. [illegible] est accompagné de la note que voici: [illegible] To surround, to be on all sides; av. [illegible] with [illegible] cf. p. پروند، پروندیدن. Les ferhengs (ap. Vullers) donnent les variantes بروند°، برفند°، پلوند° «.....sarcinam componere» ce qui semble en effet indiquer $\sqrt{band}$.

Il est pourtant surprenant qu'aucun des dictionnaires à côté des infinitifs à thème du présent ne note la forme parallèle du thème du passé en **bast*, **wast*, comme p.-ex. pour بندیدن || بستن, پیوندیدن ' پیوندن || پیوستن et autres, d'autant plus que les infinitifs à thème du passé sont en général de beaucoup les plus usités; à côté de پروندیدن il y a la forme پرورندیدن (cf. Vullers, s.-v.). Ceci n'indique-t-il pas plutôt √*var*- la même racine qui a donné d'une part av. *pairivāra* «cuirasse par devant» (Darmesteter) «Wehr» (Bartholomae) «Abwehr» (Geldner) «Schutzwehr» (Hübschmann) et d'autre part av. *fravāra* «château fort, bastion», sogdien *prβ'r* «pavillon, villa» (Gr. pp. 73, 133) p. پروار ' فروار ' فربال et toutes ses variantes (Vullers en énumère 16) «tabulae, domus aestiva etc.». Cf. Hübschmann, Pers. Stud. p. 39; Horn, Etym. nn° 304, 306 et GrIrPh. I, 2 pp. 49, 52; Salemann, ibid I, 1 p. 298; Bartholomae. AIW 866, 996, 1360 sq. Il y a un autre mot persan que nous voudrions ramener à la racine √*var[t]*, c'est [ه]پرگار ' [ه]پرگال ' [ه]پروار ' پردال arab. فرجار «compas», «celui qui tourne autour» avec passage normal de *rt* || *rδ* à *r* || *l*. Comp. aussi arm. *paṛuṛel* «circondare» (Ciakciak, ap. Lagarde p. 55). Tous ces mots nous semble-t-il ne sont pas à séparer de la √*var*[*t*] «tourner, entourer». Comp. Gr. p. 162 sq.; Bartholomae, IF XII p. 111 (étymologie du verbe *ᶜistêd*) AIW p. 1600, ZAIW pp. 80, 84 (237); Horn, GrIrPh. I, 2 p. 140 sq.; Hübschmann, Pers. Stud. pp. 156, 160, 197. Cf. Meillet, MSL XVII p. 354 et JA 1911 XVII p. 374; Salemann, GrIrPh. I, 1 p. 267; cf. Lagarde, Beiträge p. 53.

*127 ptβ'ystk **39**, 11 — participe passé, élargi en -*k* du thème *ptβ'yδ*- avec *β* pour *w* «annoncer, enseigner». En sogdien bouddhique ce verbe n'est pas attesté, en s.-chr. on a ܦܬܘܐܝܣܬ dont la forme bouddhique serait *ptβ'yst* (resp. *ptw'yst*) *δ'rt*. Cf. Man. II p. 546 «verkünden». Comp. av. *paiti vaedaem*, Vend. **2**, 9.

128 ptβyw **30**, 9 — «crainte, respect, hommage» VJ 34, 856, [cf. 820 *β'ywn* «s'émut»]. Cf. scr. *bhayate* «timet», av. √*bay*, arm. պատիւ, p. بيم, russe *бoятьcя*, v.-allem. *bibēn*, all. *beben*. Formes parallèles *ptβy* et *ptβy'*, cf. Gauthiot, Iranica MSL XIX p. 128.

129 ptγwštw δ'r'nt **26**, 9/10 — «ont entendu» 3ᵉ du pluriel du passé périphrastique du verbe *ptγwš*- = préverbe *pt*-, **pat*, **pati* + √*γwš*- dont l'imparfait prend l'augment: *pt'γγwš*- *patēγōš. On trouve le participe passé avec les formes des auxiliaires *δ'r*- et *wn*- VJ 168, 410, 6ᶜ, 489, 610, 710, 46ᵈ, 1ᵉ, 27ᵉ, 1246, 1273, 1448; VJ 553 *ptγ'wšt*,

DN 2 *ptγwšty*. En sogdien chrétien la forme plus usée correspondante est *patγōšdār-* ST index s. v., le participe passé *patγoštê* ST **69**, 6, cf. Man. II 546. Comp. yagn. *du-γūš-* (GrIrPh. I, 2 p. 335, 337), phl. de Turfan *nīgōšātan*. Man. Stud. p. 97, Man. IV p. 43, parsi *nyōxšīdan*, p. نیوشیدن

*130 ptm'pr'yš **37**, 3 — «Padmapreṣa» (?) nom propre d'un brahmane, scr. Çuka, pali Subha, voir plus haut p. 400.

*129 pts'wk' **5**, 2 — préfixe *pt* + *s'wk-* de √*swč-* «brûler». La grande lacune qui précède empèche de préciser la valeur exacte du mot. Il s'agit probablement d'un substantif (de genre féminin) «flamme, embrasement, lumière, lueur, splendeur, flambeau etc.». Comp. av. *suka-* de √*saok* (voir s. v. ptyswč). Le mot est précédé de la syllabe *myč* qui est évidemment la fin d'un adjectif dont le commencement se trouvait à la ligne précédente p.-ê. *δ'tymyč* ou *δrmyč*, feminin de °*myk* (cf. **16**, 2, 9; **17**, 9). Pour l' *a* finale voir Gr. p. 180. Comp. n. 103.

130 ptšm'r **21**, 6; **24**, 5; **25**, 11 — «nombre» cf. av. *paiti-šmar* de √*mar*, p. شمردن - شمار Horn, Etym. n° 791, Hübschmann, Pers. St. p. 80. VJ 1174, 1177, 1491. Comp. s.-chrét. *pačmartêt xant* «gezählt sind» ST **10**, 10. Dans l'évangile de St. Luc *pačmâr* rend le grec μνᾶ «marc». Le sogdien connaît aussi un mot *m'r* «sort, nombre», noté Gr. p. 168. Gr. pp. 73, 106, 161, 174. Yagn. *pešmar*.

*131 ptyswč **5**, 4 — 3e du sing. de l'imparfait à augment du verbe *pts'wč-* «allumer». Cf. scr. *çocati*, av. √*saok*, phl. *sōxtan-sōž*, p. سوختن — سوز ST **38**, 1 *patsōγtêt*. A côté du thème *swč* (Gr. pp. 101, 154) il y a un autre, augmenté de l' *s* de l'inchoatif *swγs-* (ibid. pp. 157, 158 cf. 107) lequel, avec métathèse donne le verbe *ptsγws-* «brûler» Gr. pp. 88, 148, 158. Quant à la graphie *ptyswč* par rapport à *pts'wk'* on y observe la même abbréviation que p. ex. dans *pt'γryδ-* en face de *ptr'yδ-*, cf. O[1] n. 67.

*132 pwr'wš **12**, 4 — cf. scr. *puruṣa* «l'âme suprême», ici le quatrième des dix buddhas invoqués.

*133 pwt'n'k **6**, 5 — «qui a rapport au Buddha, *pwty* + suffixe *'n'k* ou bien *pwt'* + *n'k*. Cf. phl. suff. *-ānak* = *-āna* + *ka* dans *martānak* «mannhaft» Salemann GrIrPh. I, 1 p. 280 (d'après Peshotan), cf. Horn, ibid. I, 2 p. 177.

134 pwtty **32**, 7; **38**, 8 — «le Buddha» DN 7, 58. Autre graphie pour

135 pwty **11**, 4, 8; **12**, 1, 5, 9; **13**, 2, 6, (10); **14**, 4, 8; **26**, 7; **34**, 7; **39**, 8 «le

Buddha» VJ 1470, 1498, 1500, DN 1, 12. Cf. DN 68 *pwt'* cas obl. régi pas *čn*.

136 pwtyšt **10**,9 — pluriel en *-št* du précédent «des buddhas». Le VJ écrit *pwt'yšt* 104, 43[b], 450, où la phrase à quelques détails près est identique à la nôtre; le verbe qui suit *pwt'yšt* y est *γrt'nt*, 3[e] du plur. du passé de *γr-*, Gr. pp. 145, 168 «allèrent, marchèrent». Dans notre texte l'endroit est abîmé; la première lettre semble être un *w*, de la deuxième et de la troisième il n'y a que des traces de la moitié droite lesquelles pourraient présenter les restes d'un *y* et d'un *t*, en sorte qu'on pourrait suppléer le mot en *wytr'nt* «s'en allèrent, marchèrent» cf. O[1] n. 88.

137 pyδ'r **27**,8 — «à cause de», postposition dont la préposition correspondante est *čn*, cf. plus haut n. 55 et O[1] nn. 27 et 71.

*138 pyms'r **20**,11 — probablement contraction de *pyrnms'r* = *pyrnm* + *s'r* postposition de direction «vers, en avant, au devant, en tête, auparavant» (comp. la note s. v. *pyrnm*). VJ 281, 785, 840, 1295. Sogd.-chrét. *pērnamsā (pêr°, pîr°* et *°sâr)* ST index s. v. et Man. II p. 546. Gr. p. 80, 126. Il reste douteux s'il s'agit d'une contraction légale laquelle ne paraîtrait pas impossible, ou d'une inadvertance du scribe, car le mot se trouve à la fin de la ligne et a l'air d'être sensiblement serré.

*139 pyntp'tw **36**,3 — scr. *piṇḍapāta* «vivre d'aumône, en mendiant sa nourriture» un des quatre devoirs (*nissagas*), obligatoires pour le moine.

140 pyrnm **15**,5 — adverbe et adjectif «avant, antérieur, futur» DN 21, 23, 25, 29, 33, 37, 42, 47, 51, 55, 59, 69 *pyrnm ''zwny* «existence antérieure». Sogd.-chrét. *pērnam*, *pīrnam* ST **19**,6 [**60**,8; **77**,1] «voran» dont l'adjectif *pērnamcīg*, *pīr°* **18**,7; **42**,7; **47**,3 «erste, vorderste». Pour *pyrnms'r* voir n. 138. [En outre il existe une forme *pyrnmstr* qui a l'air d'un comparatif. DN 13, 19, 27, 31, 35, 40, 45, 49, 53, 57 il signifie «auparavant». VJ 60[b] Gauthiot rend *'yw pyrnmstr t'β'kh* par «une tienne existence à venir» et 383/4 *'yw pyrnmstr šm'γw* par «[je] vous [délivrerai] pour une existence à venir». Littéralement les phrases signifient «un plus en avant toi», «un plus en avant vous». En tout cas il y a *pyrnm* «avant, devant» dans le mot]. Comp. *prn*, **pár[a]n* «en avant, très». Gr. pp. 126, 171. Dans DN on a *prn* substantif «maître» ligne 36 et adjectif «principal» ligne 41.

*141 pyštw δ'rt 17,6/7 — prétérit périphrastique du verbe *pyz-* dont on aurait ici le thème du passé *pyšt-* «frapper, battre». VJ présente les formes suivantes: 3e du sing. du passé *pyz* 428, 28e, 455, 506, 574, 634, 683, 737, 24e, 1083; 3e du pluriel *pyz'nt* 183, 1279; 2e du pluriel de l'impératif *pyzδ* 1122. En sogd.-chrét. on a *pîzat* 3e du sing. du présent, ST 5,6. [Dans un des documents Stein il y a *pyšt* «écrit», ce qui remonte à la racine *pis-*, cf. Gauthiot JRAS 1911 p. 505 et 1912 p. 347 sq.].

142 r'δh 10,4 — «route, chemin». Cf. O1 n. 72.

*143 rβz't 39,3 — «gronder, aboyer» comp. scr. *riphati*, *rephati* «gronder, grogner» (cf. *rambhati* «mugir»). En ossète aboyer est *räin*.

144 rm 21,9; 24,2; 25,8 — préposition «avec, en compagnie» VJ 11, 250, 281, 332, 333, 350, 351, 352, 399. DN 3, 4, 5, 6, 86 (bis). Comp. sogd. chrét. *ram-* «peuple» ST index s. v., Man. II p. 548 et IV p. 48, phl. *ram*, *ramak* «troupeau, foule», p. رمه Gr. pp. 59, 166.

*145 rtn 11,2; 30,6 [rtny] — «joyaux» scr. *ratna* VJ 7, 85, 15b, 344, 40e, 527, 1169, 1170, 1258; DN 59 *rttny*. — Le nom du premier des dix buddhas invoqués 11,2 serait p.-ê. à lire *rtnzn šky* = scr. **ratnajana çākya*, «de Çākya, né du ratna, de la race du ratna» de *zn-* «engendrer, mettre au monde», s.-chrét. *zan-*, i.-e. √*ǰan* cf. VJ 38 *zn'*; Gr. pp. 60, 172. On pourrait motiver la séparation de *rtn* et *zn* par la répugnance que le scribe a pu ressentir à tracer trois fois de suite le même caractère. Pourtant s'il en était ainsi, au lieu de marquer le *n* de *rtn* d'un trait final très prononcé, il aurait bien muni le second *n* || *z* du crochet ou point diacritique dont il sait bien se servir, comme le prouvent les graphies *''z'wnt* 4,1, 9,4, 21,7, 26,4 *rβz't* 39,3 et *β̌ry'ry* 3,1. S'agirait-il simplement de Ratnaçikhi? Du reste je n'ai pas réussi à trouver ailleurs une pareille série de dix buddhas.

146 rty 18,6; 26,11; 28,2; 32,5; 34,1; 35,2.6; 36,4; 37,7; 38,3.10; 39,4 — «et» cf. O1 n. 74 où il y a à ajouter aux renvois ZAIW p. 147.

147 rtyms 15,1; 20,7; 23,5; 27,5 — «et plus, puis» cf. O1 n. 75.

148 rtyn 36,11 — cf. O1 n. 76.

149 rtyšy 3,2 — *rty* + pronom enclitique de la 3e *šy* cf. O1 n. 77.

*50 rwγšny 16,3 — substantif et adjectif «éclat, lumière, brillant, lumineux», av. *raoxšna-*, phl. *rōšn*, p. روشن, yagn. *raxsin*, oss. *roxs*, *rūxs* «lumière», *roxsag*, *rūxsag* «clair» s.-chrét. *rwγšn-*, cf. sogd.-manichéen *qanigrûšan*, Lichtjungfrau, παρθενος του φωτος HR p. 102. Attesté en sogdien

bouddhique avec métathèse *rγwšn-* dans *rγwšn' γrδmnwh* VJ 821, 829, 1041, 1234 et sogd.-chrét. *rōxšanyak* (voir la note suivante). Gr. pp. 101, 107, 149, 162, 168, 172. — [Quant à *rγwšn' γrδmnwh* du VJ, séjour du ''*δβγ* «dieu suprême», Gauthiot ne traduit que *-δmn-* «séjour» complétant le reste par des points; Gr. p. 102 il y a «séjour des astres lumineux (?)». Je suppose que cela veut dire qu'il a songé à *anxar-* (*axar*) «astre, étoile fixe» Gr. p. 151 d'après Andreas, Berl. Sitzber. 1910 XV p. 310. Pourtant serait-il trop hardi d'y voir un emprunt en plus au mazdéisme et d'entendre le mot comme représentant l'av. *raoxšna garō nmāna* (*demāna*) Yt **19**, 44 et autres (cf. *anaγra raoča*), phl. [illegible] [illegible] «le garothman lumineux», séjour du dieu suprême de Zoroastre?].

151 rwγšny''k **6**, 6 — «éclat, lumière», le précédent + suffixe *-y''k* formatif de substantifs. Même forme en sogd.-chrét. cf. ST **31**, 12; 43, 16; **65**, 8; Man. II p. 548, 555.

*152 rym **9**, 6 — «impureté, souillure» cf. av. *iri-*, phl. *rīm*, p. ريم cf. Man. Stud. p. 124; ZAIW p. 27; Horn, Etym. nn. 639, 643. Comp. oss. *liin*; *liyun* «cacare» p. ريدن prés. ريم. Miller p. 58, Hübschmann p. 46.

153 RYPw **26**, 1, 2 — Cryptogramme «myriade», aram. ריבו. VJ 33, 6ª, 108, 118, 178.

154 s'r **30**, 7 — postposition, répondant à la préposition *k'w* «vers, à» cf. n. 77.

*155 snks'r **17**, 3; **18**, 9 — scr. *saṃsāra* «cycle des renaissances», «sujétion à la nécessité de la renaissance».

*156 sry **28**, 9 — de *sr-*, *srw* «tête» av. *sarah-*, *sāra-*, phl. *sar*, p. سر. VJ 39ᵉ, 869, 1181, 1292, 1436, Gr. pp. 59, 151, 168. — Sogd.-chrét. *sarê*, *sarî* ST **10**, 9, **21**, 17, **41**, 3, **30**, 15 [Au dernier endroit Salemann Man. II 533 et 545 voit le correspondant de p. سرو et traduit «horn» (sic)]. L'adjectif *sry* signifie «celui qui est en tête, premier» voir MSL XVII p. 142. Comp. *srčyk* «premier». Gr. p. 65 et *srčy* «supérieurement» DN 45.

157 syγw''y **8**,2; **35**, 5 — 3ᵉ du sing. du passé du verbe *syγw''y* «détacher, enlever», forme parallèle *sγw'y* de **us* + **xwāy* «frapper, couper, pousser» VJ 40ᵉ, 1449. VJ 1465 *sγw'y'y* (3ᵉ du présent). Gr. pp. 46, 49, 116, 159. Sogd.-chrét. *sūxāy-* ST **13**, 10; **47**, 16; **48**, 20, part. passé *sūxâst-* **52**, 18 (**50**, 4) traduit αἴρειν (cf. *sxūs-* **86**, 15); yagn. *suxāy-*

Cf. *unxāy*, «briser, enfreindre» Gr. p. 175 = sogd. *'nγw'y* Gr. p. 71. Comp. oss. *xwayun* «frapper, pousser», cf. av. *x^vah-* «drängen», *x^vasta-* adj. «gedroschen» AIW 1874, 1875.

*158 š'r'ypwtr **22**, 3 — nom propre scr. «Çāriputra», l'un des deux grands disciples du Buddha.

*159 š'š δβ'n **32**, 2/3 — (?) ST **75**, 18 on a *qat šâšt dbânê bvtaqâ* «dass zerstreut ihr werden werdet».

*158 š'ymnkr **11**, 7 — n. pr. scr. «Kṣemaṃkara», second des dix buddhas invoqués.

159 šmn'nčth **31**, 3 — pluriel de *šmn'nč-*, fém. de *šmn-* (de *šmn* + *'ynč* cf. Man. V p. 1136) = scr. *çramaṇikā* «religieuse». VJ 120; DN 4; cf. la note suivante.

160 šmnt' **19**, 1; **31**, 1 — pluriel en *-t'* de *šmn-* = scr. *çramaṇa* «religieux». Dans VJ le mot ne se rencontre qu'une seule fois (l. 120), suivi de son féminin *šmn'nčh* et en premier lieu dans l'énumération des religieux etc., également DN 4 (cf. 60). *šmn-* rend à la fois scr. *çramaṇa* et *bhikṣu*. Cf. Gr. p. 169. — Dans un autre travail j'ai essayé d'établir la connexité à travers le sogdien de scr. *çramaṇa* avec le mot relativement moderne qui sert à désigner l'idée actuellement courante de *shamane*, *shamanisme*, (cf. Vin et banquets dans l'épopée nationale persane (en russe) p. 378. Сборник Музея Антропологии и Этнографии при Российской Академии Наук; т. V [в честь В. В. Радлова].

161 šmnty' **15**, 7 — cas oblique du précédent. Même forme DN 60. Les cas obliques en *-y'* issus comme ceux en *-y*, *-'y* probablement d'un ancien **ahya* sont relativement rares en sogdien bouddhique, à l'opposé, à ce qu'il paraît, du dialecte chrétien. Cf. Man. II p. 556 et p. 549 où parmi les fins de mot en יא° on en trouve plusieurs exemples. Comp. Gr. pp. 178 suiv.

*162 šmny''kh **22**, 9 — nom abstrait en *-y''k[h]* de *šmn-* (ou p.-ê. de l'adjectif *šmny*) «dignité, rang de çramaṇa». Cf. Man. II p. 555.

*163 šr'ykwty **25**, 6 — nom propre «Çrīgupta», ennemi du Buddha, cf. entre autres Eitel p. 158.

*164 šwrt't **24**, 12 — nom propre scr. «*Sālavatī* (*Çālavatī*)» courtisane, mère du médecin Jīvaka, voir Kern, Man. p. 29.

*165 šyky **13**, 1 — nom propre du sixième buddha, scr. *Çikhin*.

*166 šyr''βsth [2, 1], **35**, 9 — scr. *Çrāvastī*, ville de la province de Koçala près de laquelle se trouvait le fameux jardin Jetavana, séjour de pré-

dilection du Buddha. A la ligne **2**, 1 la fin du mot est abîmée, après le *β* s'est conservé le reste d'un *s*.

167 tys **35**, 7 — «entra» 3^e du sing. du parfait du verbe *tys-*. Cf. JRAS 1912 p. 343, Gr. p. 157. Il y a la 3^e du plur. *tys'nt* VJ 857, 859. A la ligne 53^b on lit; *tγw 'Pny 'wy γnt'kk ''z'wn tγt'y 'skw'y* «tu séjournes dans le *courant* d'une existence mauvaise». Ne s'y agit-il pas plutôt d'une construction avec part. passé + *'skw'y*, analogique à *'ns'γt''w 'skw'y* de 860?. En ce cas nous aurions dans *tγt-* le thème du passé de *tys-* et l'expression donnerait «tu es entré dans une mauvaise existence». Pour *'skw'y* voir Man. V p. 1139 suiv.

*168 w'rδ't **8**, 7 — 3^e du sing. du passé du verbe *w'rδ-* = *w'rt* de √vart- «tourner». La forme a plutôt l'air d'une 3^e du conjonctif, cependant la phrase semble demander l'indicatif du passé; alors on sera obligé d'admettre un infinitif élargi *w'rδ* < *w'rδ't[y]* lequel en même temps serait le thème du passé. S'il s'agissait d'un texte moins archaïque on songerait à une contraction de *w'rt δ'rt* > **w'rδ'rt* > **w'rδ't*.

169 w'št **33**, 2 — 3^e du sing. du passé du verbe *w'št-* de **waršt* «aller, se mouvoir, s'avancer», p. گشتن VJ 23^a, 255, 923, 924 DN 12. Voir plus haut n. 126.

170 w'št'nt **30**, 10 — 3^e du pluriel du même verbe. VJ 30^b, 213.

171 w'tδ''r **4**, 1; **9**, 3; **21**, 6; **26**, 3 — «animé, vivant» toutes les fois accompagnant *''z'wn-* «être». Cf. O^1 n. 85.

172 wγwšw **13**, 3 — «six» **uxᵘšw*, s.-chr. *xvšv* ST **15**, 3 av., *xšvaš*, yagn. *uxš*, mindj. *axši*, yidga *ūxšoh*, yazg. *x̌ū*. Voir MSL XVII 1911 p. 152 suiv.; JA mars-avril 1916 p. 243. — VJ. 33, 67, 362, 1408 Gr. pp. 35, 88, 163.

*173 wkry **10**, 3; **27**, 11 — **wikár-* «membre, fois, sorte, mode, manière» DN 38, 55; Gr. pp. 59, 85, 118, 144, 168. Comp. av. *vī-čarena* «Trennungsstelle» AIW 1437 de √*kar-*, *vīkar* «sich hin und her bewegen», phl. *vicārtan*, p. گزاردن. — Sur la «noble, octuple voie du salut» (**10**, 3), commune au bouddhisme et au yoga, voir entre autres Beck, o. c. II p. 7 suiv., pour «la roue tournée de trois manières» Lalitavistara, trad. Foucaux I p. 350. À la ligne 27 il s'agit probablement, comme le suggéra le regretté prof. O. Rosenberg des trois modes du *vimokṣa* i. e. *çunyatā*, *animittaṃ* et *apraṇihitaṃ*, cf. Kern, Man. p. 56.

174 wm'tw **37**, 11 — 3^e du sing. du parfait du verbe *wm't-* «être» cf. O^1 n. 86. Le *w* final est graphique.

*174 wnγr **17**,13 — «voix, son, bruit». VJ 39^{d}, 788. Cf. s.-chrét. *vaxr* ST (**15**,18) **61**,4; **62**,11 «voix». Leçon douteuse; au premier endroit la première lettre est illisible, aux deux autres une partie du mot est soulignée d'un trait pointillé, ce qui, en sogdien bouddhique, indique le *deleatur* ou tout au moins une émendation. (Cf. VJ p. 165).

175 wp's'k **31**,5 — scr. *upāsaka* «converti laïque» DN 4 *'wp's'k*.

176 wp's'nčth **31**,7 — pluriel de *up's'nč*- féminin du précédent, scr. *upāsikā*, DN 4; cf. Man. V p. 1136.

*177 WR **28**,3 — cryptogramme sémitique על phl. ل، (leçon traditionnelle *val ol*) répondant à sogd.-iran. *k'w* «à, vers». Dans les documents Stein le cryptogramme apparaît sous la forme *'R* lu d'abord עד. Cf. JRAS 1911 pp. 500 et 506, 1912 p. 350 suiv. Gr. pp. 12, 14. Ici *WR* précède pléonastiquement l'adverbe *nẇkr* «alors, ensuite».

178 wyδ'γty **34**,3 — adverbe «alors». VJ 189, 1375, 1496; DN 7, 15, 67, 85. Même forme en s.-chr., ST index s. v. — *rty nwkr wyδ'γty* semble être une locution courante répondant littéralement au français «et puis alors». Dans le même sens il y a DN 62/63 *rty nwkr wyδh zmnw* «et puis [en] ce temps» (cf. 86). On a le pronom démonstratif *wyδ* VJ 4^{b}, 1415; DN 11, 62, 86, comp. s.-chr. *vdê*, *vidê* «là». Cf. O^{1} n. 28.

179 wyn **38**,9 — 3ᵉ du sing. du parfait du verbe *wyn*- «voir». Cf. scr. *venati*, av. *vaēnaiti*, v.-p. *vainahy*, phl. *vēnad*, p. بیند yagn. *vīn*, yazg. *win*, oss. *vinun*, *yinun*. Le thème du passé en est *wyt*-, yagn. *vît*, yazg. *wintaq* (partic.) VJ 18^{a}, 20^{a}, 139, 62^{b} et pass., DN 63. S.-chr. *vên*- ST index s. v. *vêdâram* et *vîd*° part. passé *vît* **86**,2,3. Gr. pp. 98, 118, 172.

*180 wynrw **39**,10 — «à lui, pour lui», composé de *wyn*, cas oblique sans prothèse du pronom *'w* élargi de l'élement démonstratif *-n*, et de *rw* p. را v.-p. *rādiy*, que les dialectes du Pamir ont conservé sous la forme du suffixe du datif *-r* || *-rd*. Sauf le *n* la forme *wynrw* répond exactement au p. ویرا, v.-p. *avahyārādiy*. Voir plus haut n. 16; cf. O^{1} nn. 70 et 71. GpIrPh. I,2 p. 315; Tomaschek, Centralasiat. St. II p. 102.

*181 wysprδ **39**,9 — (* wīsprad) *wysp* + *rδ* pour *r'δ* «route, chemin». On a *r'δ*- VJ 103, 43^{b}, 55^{b}, 250, 1056; cf. Gr. pp. 17, 140, 166. En s.-chrét. le *δ* final, répondant en s.-bouddh. a l'iran. *ϑ* est noté -ṭ; la forme commune est *rât*, ST index s.-v.. il y a *rt* **17**,1.

182 wyspw **6**,1; **7**,7 — «tout, chacun» formes parallèles *wysp*, *wysp'*, v.-p. *vispa*-, av. *vīspa*- phl. *visp*, *vīsp*. VJ 59, 67, 110, 112, 128, 370, 396; DN 28. Sogd.-chrét *vîsp*- et *vīsp*- ST index s. v.

183 w[ytr'nt] **10**, 10 — 3ᵉ du plur. du passé *wytr-* «marcher, s'en aller» très fréquent dans VJ. On a *wytr'nt* 89, 129, 353, 855, 952, 1316. Il n'y a de lisible que la première lettre *w* et des traces de *y* et *t*. cf. n. 136 et O¹ n. 88. Comp. iran.-or. *vitramdä* «going into», Hoernle Mscr. Remains p. 27ᵇ II; cf. *tram* «to go».

*185 ykšt **29**, 8 — pluriel de *ykš-* scr. *yakṣa* «démons», suite de Kubera, système du monde 9ᵉ rang. VJ 313, 932.

*185 y'nh **8**, 5 — «véhicule» (?) cf.scr. *yāna*; la leçon n'est pas sûre, la seconde lettre est plutôt *n*.

186 yw **23**, 10 — «un, l'un, ce» voir O¹ nn. 19 et 89.

187 z'ry **27**, 1 — substantif et adjectif «pitié, miséricorde, lamentation, plainte, pitoyable» souvent avec *r'y-* et *γn'β-* «pleurer, se lamenter». VJ 21ᵃ, 184, 47ᵇ, 52ᵇ, 306, 358, 361, 368, 24ᵉ, 786, 824, 1060, 1085, 1120, 1287, 1313; *z'r'yst* (superlatif?) 1100, 1111.

188 ZK **17**, 12; **28**, 12 — graphie sans finale pour *ZKw* voir n. 191.

189 ZKny **31**, 8 — *ZK* + *ny* enclitiqne, voir n. 191.

190 ZKnyšy **17**, 11 — le même + *šy* pronom de 3ᵉ enclitique. [Ou bien *ZKn* + *y* final graphique + *šy* ?]. Voir n. 191.

191 ZKw **5**, 5; **6**, 3; **8**, 3, 8; **16**, 1, 8; **17**, 2, 8; **18**, 10; **20**, 10; **22**, 8; **26**, 6, 12; **31**, 9; **35**, 3; **36**, 8; **39**, 12 — cryptogramme sémitique, pronom démonstratif, article «ce, le, cette, la» aram. דְּ, l'équivalent iranien en est *'γw*, *γw* (cf. O¹ n. 6). FWKMüller, Berl. Sitzber. 1909 XXVII p. 729 le décompose en דְּ + ô laquelle finale servirait à indiquer la lecture iranienne *xô*; je préfère y voir la graphie sogdienne conventionelle empruntée à *l'état emphatique* araméen, marqué indifféremment par *-w*, *-h* et plus rarement par ' (å), cf. Gr. p. 180 suiv. A première vue il paraîtrait que, à l'égal de celui des autres cryptogrammes l'emploi de *ZKw* fût limité au sogdien bouddhique, car, en effet, dans les textes chrétiens et manichéens, notés au moyen de l'alphabet syriaque, il ne se trouve aucun cryptogramme, fait dont on pourrait conclure, que dans ces formes de la langue sogdienne, moins archaiques et plus usées sous plusieurs rapports que le dialecte des écrits bouddhiques, la notation traditionnelle de certains mots à la manière sémitisante du pehlevi sémitisé de la Perse eût été abandonnée. Pourtant il n'en est rien, car dans le Confiteor nestorien, publié ST p. 84 suiv. on a *ZK'* [*ZKn*? cf. pl. II ligne 2] et l'inscription de Kara Balgassoun présente toute une série de cryptogrammes (*MN* «de», *L'* «ne», *'YK'n'k* «comme», *ΓBR'* «compagnon»

RBΓw «grand») parmi lesquels également *ZKw* et *ZK'* (o. c. p. 729). Ces faits prouvent une fois de plus la valeur purement graphique des cryptogrammes, appropriés à la notation de la langue en caractères proprement sogdiens (ouigours), et en même temps la filiation de cet alphabet avec celui du pehlevi, notamment avec celui des inscriptions, d'ailleurs suffisamment démontrée par la découverte des documents Stein.

Dans les textes bouddhiques les formes variées de *ZK*- abondent. Il y a *ZK* VJ 16, 260, 375, 599, 600, 601, 602, 604 pass., DN 14, 15, 60, 63; *ZKw* VJ 10, 10[a], 1397 pass. DN 6, 32, 63; *ZKh* VJ 5, 30, 104, 854, 855, 873, 874, 951, 1030 pass., DN 16, 24; *zkwh* VJ 12, 18, 91, 219, 260, 34[b], 35[b] pass., *ZKn* VJ 10[a], 16[a], 238, 375 pass., DN 24. Des fois *ZK*- combiné avec *'Pny* et *ZKny*[*šy*], semble former une espèce de locution adverbiale qu'on traduirait par «en sorte que, afin que» comme p. ex. dans notre texte **17**, 11 et **31**, 8 ou bien VJ 260/261. Littérallement on y aura sans doute «et cette sienne cette voix», «et [de] ce cette... armée» resp. «voici lui cette notre face ne voit».

En ne revoyant que les endroits cités, choisis un peu à dessein, on se convaincra, qu'on n'est pas encore à même de démêler exactement la valeur syntactique des différentes formes. Il semble pourtant y avoir une certaine tendance à approprier au genre féminin et au pluriel les formes en *-h* lesquelles accompagnent p. ex. *γwtynh*, *δ'mh*, *γrywh*, *z'yh* etc., et dont le cas oblique semble être *ZKwyh* (p. ex. VJ 8, 182); *ZKn* a l'air d'être réservé au cas oblique. Du reste je n'insiste pas sur ces conclusions.

192 ZNh **10**, 8; **23**, 6 — cryptogramme, pronom démonstratif (pluriel), cf. O[1] n. 91.

193 zp'rt **33**, 1 — «purifié, pur, saint». VJ 63. 1439; DN 10. En sogdien chrétien le mot traduit le grec ἅγιος ST index s. v.; Man. II p. 540.

*194 zr'γtw δ'rt **20**, 8 — 3[e] du passé périphrastique du verbe *zr'γs*- «délivrer, sauver» i. e. préfixe **uz* + $\sqrt{rah}$ + *s* de l'inchoatif iranien. Le radical *rah* jusqu'ici ne remontait pas au delà du pehlevi, où il a donné *rastan* > *rah* p. رهیدن ' رهانیدن ' رستن yagn. *rax*-. Cf. GrIrPh. I, 1 p. 297. Gr. pp. 47, 49, 148, 158, 161. En sogd.-chrét. on a le participe passé au pluriel *zaraγṭēṭ* ST **31**, 4, cf. Man. II p. 540. Dans VJ le verbe ne se rencontre pas, il y a dans le même sens *zr'ynč*- 102, 39[b], 449, 50[c], 474, 597, 653, 759, 995, 1188. Gr. pp. 47, 49. [Comp. *mntr'γs* «n'être pas soulagé» Gr. pp. 148, 158, 168].

195 zrw' **17**, 3; **28**, 6 — «le dieu Brahma» emprunt au mazdéisme. Cf. av. *zrvan-*, phl. *zrvān*, p. زروان ouigour *Azrua.*, arm. *zruan* VJ 913, 929, 934, à la ligne 910 avec prothèse '*zrw*'. — Gr. pp. 44, 120, 160. Cf. JA 1911 t. 18 p. 543. Hübschmann Pers. St. p. 69.

*196 zyw'yrt **17**, 1 — 3e du parfait de *zyw'yrt-* «faire tourner», causatif de *zw'rt*, '*zw'rt* de **uz* + √*vart*. Les textes publiés ne présentent pas de formes du causatif, le verbe simple, écrit tantôt *zw'rt*, tantôt *zyw'rt* ou *zw'rt* est fréquent dans VJ. En sogd.-chrét. il y a *zwartam* ST **36**, 7. Le yagnōbi connaît les deux formes *zwārt-* «se tourner» et *zvīrt* «faire tourner». GrIrPh. I, 1 pp. 337, 342; cf. Gr. pp. 47, 52, 61.

Émendations et additions au premier et au second article (O[1] O[2]), Bulletin de l'Académie des Sciences 1918 pp. 817 suiv.

p. 827 n. 15. Au lieu de *aram.* אינ lisez איך

p. 832 n. 43. À ajouter: Hübschmann, Etymologie und Lautlehre der ossetischen Sprache p. 45, où sous le n° 160 on trouve les formes ossètes *k'äf* «gesalzener Fisch» et *k'af* «Seefisch», et yidgah, d'après Biddulph *kòp*, d'après Tomaschek *k'âp*; Gauthiot, MSL XIX, 147 y ajoute sogd. *kap* et afgh. *kăp*. — Dernièrement le prof. Marr a avec raison revendiqué une origine japhétique pour le mot en question, cf. Recueil Japhétique I (Pétersbourg 1922) p. XVI.

p. 839 n. 79 Comp. ishk. *tar* «to, in to, on to, up to», Grierson, Ishkashmi, Zebaki and Yazghulami. An account of three eranian dialects. RAS, Prize Publication Fund, vol. V (Ld. 1920) p. 32.

II. p. 401 l. 11. lire: les Tibétains au lieu de: dans les Tibètains on...

Fr. Rosenberg. Deux fragments sogdien-bouddhiques du Ts'ien-fo-tong de Touen-houang.

(Mission S. d'Oldenburg 1914 – 1915).

II. Fragment d'un Sūtra.

Новые издания Российской Академии Наук.

(Выпущены в свет в 1920 году).

1) **Известия Российской Академии Наук. VI Серия.** (Bulletin.... VI Série). 1918. № 18, 15 декабря. Стр. 2005—2359 + XI—XVIII + титул ко второй части XII-го тома + титул к тому. 1920. lex. 8°. — 1616 экз.

2) **Известия Российской Академии Наук. VI Серия.** (Bulletin.... VI Série). 1919. № 2, 1 февраля. Стр. 127—158. 1920. lex. 8°. — 1216 экз.

3) **Известия Российской Академии Наук. VI Серия.** (Bulletin.... VI Série). № 3, 15 февраля. Стр. 159—206. 1920. lex. 8°. — 1216 экз.

4) **Известия Российской Академии Наук. VI Серия.** (Bulletin.... VI Série). № 4—7, 1 марта—15 апреля. Стр. 207—316, с 1 табл. 1920. lex. 8°. — 1216 экз.

5) **Известия Российской Академии Наук. VI Серия.** (Bulletin.... VI Série). № 8—11, 1 мая—15 июня. Стр. 317—496 + 1 + I—IV, с 2-мя портр. 1920. lex. 8°. — 1216 экз.

6) **Записки Р. А. Н. по Отделению Физико-Математических наук.** (Mémoires.... VIII^e Série. Classe Physico-Mathématique). Том XXVIII, № 15. Научные результаты экспедиции братьев Кузнецовых на Полярный Урал в 1909 г., под начальством О. О. Баклунда. Вып. 15. Wespen und Bienen. Bearbeitet von H. Friese. (I + 2 стр.). 1920. 4°. — 800 экз.

7) **Известия Постоянной Центральной Сейсмической Комиссии.** Том 7. Выпуск II (стр. 97—342 + II + 1 вкладной черт., фиг. 15). 1920. 8°. — 515 экз.

8) **Известия Комиссии по изучению племенного состава населения России.** 2. Извлечения из протоколов заседаний Комиссии в 1917 и 1918 гг. (I + 22 стр.). 1920. 8°. — 2015 экз.

9) **Фауна России и сопредельных стран,** преимущественно по коллекциям Зоологического Музея Российской Академии Наук. Насекомые полужесткокрылые (Insecta Hemiptera). Том I. Выпуск 2. А. К. Мордвилко. Aphidodea (стр. 237—508 + II). 1920. 8°. — 950 экз.

10) **Фауна России и сопредельных стран,** преимущественно по коллекциям Зоологического Музея Российской Академии Наук. Насекомые ложносетчатокрылые (Insecta Pseudoneuroptera). Том I. А. Н. Бартенев. Libellulidae. Выпуск 2 (стр. 353 — 576 + II). 1920. 8°. — 900 экз.

11) **В. И. Вернадский.** Опыт описательной минералогии. Том II. Сернистые и селенистые соединения. Выпуск 1 (III + 144 стр.). 1920. 8°. — 615 экз.

12) **Наука в России.** Справочный ежегодник. Данные к 1 января 1918 года. Под наблюдением Непременного Секретаря Российской Академии Наук академика С. Ф. Ольденбурга. Выпуск первый: Петроград (IV + 146 стр.). 1920. 8°. — 550 экз.

13) **Записная книжка Российской Академии Наук.** Расписание заседаний 1920 (65 стр.). 1920. 16°. — 315 экз.

14) **Путеводитель по Музею Антропологии и Этнографии имени Императора Петра Великого.** Этаж III. Зал 5. Южная Америка. Составил К. К. Гильзен (52 стр.). 1920. 8°. — 113 экз.

15) **Известия Отделения русского языка и словесности Российской Академии Наук 1918 г.** Тома XXIII-го книжка 1-я, с 1 табл. рис. (277 стр.). 1920. 8°. — 812 экз.

16) **Сборник Отделения русского языка и словесности Российской Академии Наук.** Том XCVI, № 1. Письма к Георгию Рыбаю и Петру Черрони от различных лиц. Труд Фр. Менчика под редакцией академика И. В. Ягича (IV + 448 стр.). 1920. 8°. — 712 экз.

17) **Собрание сочинений Александра Николаевича Веселовского.** Том шестой (X + I + 816 стр.). 1920. 8°. — 1515 экз

18) **Ф. Ф. Фортунатов.** Лекции по фонетике Старославянского (Церковнославянского) языка. Посмертное издание (I + II + 294 + I стр.). 1920. 8°. — 815 экз.

19) **Рад. Кошутић.** Граматика руског језика. I. Гласови. А. Општи део. (Књижевни изговор). Друго издање (LVI + 512 стр.). 1920. 8°. — 1000 экз.

Содержание XIV-го тома „Известий" VI серии.

(Ст) = статья, (Д) = доклад о научных трудах, (С) = сообщение, (П) = приложение к протоколам.

Заглавие, отмеченное звездочкою *, является переводом заглавия оригинала.

I. ИСТОРИЯ АКАДЕМИИ.

II. ОТДЕЛ НАУК.

НАУКИ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ, ФИЗИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ.

МАТЕМАТИКА И АСТРОНОМИЯ.

ФИЗИКА И ФИЗИКА ЗЕМНОГО ШАРА.

ХИМИЯ.

БОТАНИКА, ЗООЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ.

НАУКИ ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ.

ФИЛОЛОГИЯ.

ВОСТОКОВЕДЕНИЕ.

Table des matières du Tome XIV du „Bulletin", VI série.

(M) = mémoire, (CR) = compte-rendu, (C) = communication, (A) = appendice au Procès-verbaux.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

I. HISTOIRE DE L'ACADÉMIE.

II. PARTIE SCIENTIFIQUE.

SCIENCES MATHÉMATIQUES, PHYSIQUES ET BIOLOGIQUES.

MATHÉMATIQUE ET ASTRONOMIE.

PHYSIQUE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

CHIMIE.

BOTANIQUE, ZOOLOGIE ET PHYSIOLOGIE.

SCIENCES HISTORIQUES ET PHILOLOGIQUES.

PHILOLOGIE.

LETTRES ORIENTALES.

Оглавление. — Sommaire.

См. на оборотъ.

Заглавие, отмеченное звездочкою *, является переводом заглавия оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01305 2261